



## O PROCESSO COGNITIVO E A TOMADA DE DECISÃO: ARTICULAÇÕES NECESSÁRIAS

Thaís Spiegel

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Heitor Mansur Caulliraux

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2011

O PROCESSO COGNITIVO E A TOMADA DE DECISÃO: ARTICULAÇÕES  
NECESSÁRIAS

Thais Spiegel

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

---

Prof. Heitor Mansur Caulliriaux, D.Sc.

---

Prof. Roberto dos Santos Bartholo Junior, D.Sc.

---

Prof. Alfred Sholl-Franco, D.Sc.

---

Prof. José Mauro Gonçalves Nunes, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

FEVEREIRO DE 2011

Spiegel, Thaís

O processo cognitivo e a tomada de decisão: articulações necessárias / Thaís Spiegel – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011.

XXIV, 401 p.: il.; 29,7 cm

Orientador: Heitor Mansur Caulliraux

Dissertação (mestrado) – UFRJ / COPPE / Programa de Engenharia de Produção, 2011.

Referências Bibliográficas: p. 284-334

1. Tomada de Decisão. 2. Processo cognitivo. I. Caulliraux, Heitor Mansur. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

*“Por uma coisa eu lutaria até o fim, tanto em palavras como em atos se eu pudesse - que se nós acreditássemos que devemos tentar descobrir o que não é sabido, seríamos melhores e mais corajosos e menos preguiçosos do que se acreditássemos que aquilo que não sabemos é impossível de ser descoberto e que não precisamos nem mesmo tentar.”*

Socrátes, em Mênon, de Platão

## **DEDICATÓRIA**

*Ao meu irmão, Felipe, pelo carinho.*

*Dividir espaços com você torna tudo muito melhor.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me dar sabedoria, força e fé.

A minha família, por tudo que me proporcionaram, por me formarem, por estarem comigo em todos os momentos, por todo o carinho, suporte, apoio e compreensão. Amo vocês!

A todos os meus amigos que, cada um ao seu jeito, respeitaram e/ou incentivaram a condução desta pesquisa.

Ao professor Heitor, por tudo que aprendi e aprendo com você. Como meu orientador, usando suas palavras, pela “guarita” dada a pesquisa. Mas antes dela, por não questionar se deveria ou não estudar o tema. Ainda antes disso, muito antes, por me “apresentar” três livros: Beach, Marakas e Bower; e colocar o “problema” dos processos decisórios. Pelas inúmeras oportunidades, e pela confiança; pelo grupo que criaste, onde “descobri” coisas que gosto de fazer, pelo espaço para fazer, aprender e continuar... Obrigada.

Ao professor Alfred e ao professor José Mauro, pela receptividade e disponibilidade em compartilharem seus conhecimentos de neuro e psicologia. Pelo pronto aceite de participar das bancas de qualificação e defesa. Pelos comentários com os quais aprendi um pouco mais, e pelos que virão, com os quais certamente aprenderei ainda mais.

Aos professores Roberto Bartholo e Domício Proença Jr. pelas aulas e pelos livros apresentados. Ao Bartholo também por mostrar espaços não conhecidos na Engenharia de Produção e a participação na banca, e ao Domício por desafiar a escolha pelo ofício acadêmico.

Ao professor Luiz Bevilacqua, pela simplicidade com que recebe os alunos e pelo entusiasmo ao ouvir as idéias. Um exemplo.

Ao professor Ola Svenson, pelo envio de suas publicações.

Ao Billy Edving, pela receptividade e indicações de textos e professores.

Ao Leo Navarro e ao Édison, pela amizade, por serem amigos de verdade que encontrei, pelas gargalhadas, pelo apoio em momentos mais difíceis; pelas discordâncias que foram e

são importantes; e por dois anos depois, continuarmos insistindo nas mesmas discussões, tentando convergir para a mesma proposta.

Ao Adriano Proença e ao Rodolfo Cardoso, por tudo que me ensinaram, e pelo papel que tiveram na minha decisão pela academia.

Ao Vinícius Cardoso, pelo incentivo ao projeto de graduação, pelas conversas que carreguei comigo e foram importantes para condução desta pesquisa.

A Sandra, Bruna, Isabela e Eliza, por me aturarem com carinho todos os dias, pelas muitas conversas e dicas.

Ao Marcão, pelas intermináveis discussões na busca por um método de modelagem dos processos decisórios da sop. Elas sem dúvida motivaram o conhecer mais sobre o tema.

Ao Leo Jesus, que mesmo sem saber, ou sem querer, ao longo de um projeto trocou idéias sobre o que era, afinal, um processo decisório. A ele ainda, pelo seu irremediável bom humor.

Aos primeiros entusiastas da pesquisa: Rafael, Gabriel, Regina e Rodrigo; e aos que se seguiram: Lucas, Bernardo, Fernandas, Rafael, Christian, Thaissa, Arthur e Paulo.

A todos do Grupo de Produção Integrada que participaram da minha trajetória, ao longo da graduação e do mestrado, pelo convívio em projetos de extensão, e pelo ambiente de grande aprendizado proporcionado: Leo Navarro, Édison, Adriana, Heitor, Adriano, Vinicius, Cameira, Rodolfo, Leo Jesus, Ana Bia, Marianas, Guido, Matheus, Ribeiro, Bernardos, Carolina, Juliana, Rafael, Lacerda, Brunos, Valada, Valadinha, Clemente, Paim, Elaine, Leandro, Mecena, Alain, Marília, Sandra, Bruna, Isabela, Eliza, Pinheiro, Samir, André, Guilherme, Nathalia, Priscila, Karrer, Eduardo, Fernandas, Viviane, Fabrício.

A CAPES, pela bolsa de pesquisa.

A UFRJ (a Universidade do Brasil!), por todo aprendizado que me foi proporcionado nesta instituição, por tudo que já usufruí, por mais uma etapa concluída. Espero retribuir a altura.

Ao PEP, em particular aos funcionários, Fátima, Zui, Roberta e Claudete; professores, Thiollent, Chico, Vera, Bartholo, Domício e Heitor; e a turma “GI 2009”.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

## O PROCESSO COGNITIVO E A TOMADA DE DECISÃO: ARTICULAÇÕES NECESSÁRIAS

Thaís Spiegel

Fevereiro / 2011

Orientador: Heitor Mansur Caulliraux, D.Sc.

Programa: Engenharia de Produção

A capacidade de fazer escolhas é vista como elemento essencial da ação humana e da vida moderna, em seus aspectos individual, coletivo e corporativo, e é crucial para a concepção de liberdade. Nesta dissertação são estudados os processos decisórios humanos individuais. Sobre estes é importante distinguir entre a tarefa de decisão, descrita como um sistema de eventos e relacionamentos no mundo externo “objetivo”, do sistema dos processos cognitivos que ocorrem no “mundo psicológico”, dentro da cabeça do decisor. O estudo da tomada de decisão tem uma longa história que abrange uma variedade de perspectivas, posições filosóficas e prescrições, em meio a muita controvérsia; e está espalhado entre quatro diferentes sub-disciplinas: Clássica, Comportamental, Organizacional e Naturalística; que evoluíram para abordagens descritivas, aproximando-se de como as decisões são realmente tomadas. Entretanto, a incorporação dos avanços no entendimento do processo cognitivo ocorre parcialmente, com os estudos se concentrando numa abordagem predominantemente comportamentalista, apenas relacionado estímulos a respostas. O presente trabalho, de cunho exploratório, baseia-se na premissa de que para entender “completamente” e melhorar a tomada de decisão, os processos cognitivos subjacentes e as variáveis que afetam o processo decisório devem ser examinadas. Assim, a pesquisa se propõe a identificar como o processo cognitivo dos agentes conforma a tomada de decisão e como o mesmo é conformado por variáveis presentes durante, ou intrínsecas ao, processo decisório. Para atingir esse resultado apóia-se em pesquisa bibliográfica estruturada, e adota uma postura transdisciplinar ao buscar nas Ciências Cognitivas os conhecimentos para o melhor entendimento do processo cognitivo do decisor.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

## COGNITIVE PROCESS AND DECISION MAKING: JOINT REQUIRED

Thaís Spiegel

February / 2011

Advisors: Heitor Mansur Caulliriaux, D.Sc.

Department: Production Engineering

The ability of making choices is seen as an essential element of human action in modern life, concerning individual, collective and business aspects, also crucial to the concept of freedom. This dissertation studied the decision processes of individuals. It is important to distinguish between the decision task, described as a system of events and relationships in the external “objective” world, and the system of cognitive processes that occur in the “psychological word”. The study of decision making has a long history that encompasses a variety of perspectives, philosophical positions and requirements, amid much controversy and is diffused among four different sub-disciplines: Classical Decision Making, Behavioral Decision Theory, Organizational Decision Making, Naturalistic Decision Making; which evolved into descriptive approaches, approximating how decisions are actually taken. However, the incorporation of advances in our understanding of cognitive processes in organizational applications is biased, with studies focusing predominantly on a behavioral approach, only with stimuli-related responses. This work was exploratory, based on the premise that to understand “completely” and improve the decision making, the perceptual, cognitive and emotional processes underpinnings and the variables that affect the decision process should be examined. Thus, the research aims to identify how the cognitive processes of agents shape decision-making and how it is formed by variables present during, or intrinsic to, decision-making. To achieve this result, a structured literature review is conducted, adopting an interdisciplinary approach to seek Cognitive Science knowledge for better understanding the cognitive process of decision-maker.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Tema da pesquisa: Teoria da Decisão .....</b>	<b>2</b>
1.1.1	Visão geral histórica .....	2
1.1.2	Escolas: apresentação das principais características .....	7
1.1.2.1	Escola clássica .....	8
1.1.2.2	Escola comportamental.....	9
1.1.2.3	Escola organizacional .....	11
1.1.2.4	Escola naturalística .....	13
1.1.3	Síntese e considerações para a pesquisa de dissertação .....	15
<b>1.2</b>	<b>Delimitação do objeto da pesquisa.....</b>	<b>19</b>
1.2.1	Delimitação de primeira ordem: a tomada de decisão.....	19
1.2.1.1	O problema da tomada de decisão .....	23
1.2.1.2	O contexto da tomada de decisão .....	25
1.2.1.3	Relevância do estudo do processo e não apenas da decisão.....	26
1.2.2	Delimitação de segunda ordem: o decisor.....	27
1.2.3	Delimitação de terceira ordem: o processo cognitivo .....	30
<b>1.3</b>	<b>Objetivos da pesquisa .....</b>	<b>32</b>
1.3.1	Objetivo geral .....	32
1.3.2	Objetivos específicos.....	33
<b>1.4</b>	<b>Justificativa da pesquisa .....</b>	<b>33</b>
1.4.1	Relevância do estudo dos processos cognitivos afetos a tomada de decisão .....	34
1.4.2	Relevância das melhores descrições para o avanço futuro das prescrições .....	37
1.4.3	Relevância da pesquisa no âmbito da Engenharia de Produção.....	39
1.4.4	Relevância da pesquisa para trajetória formativa da pesquisadora .....	42
<b>1.5</b>	<b>Estrutura do documento.....</b>	<b>43</b>
<b>2</b>	<b>Método de pesquisa e abordagem metodológica.....</b>	<b>49</b>
<b>2.1</b>	<b>Abordagem metodológica: classificação da pesquisa.....</b>	<b>50</b>

2.2	Posicionamento metodológico adotado no campo da tomada de decisão .....	54
2.3	A Ciência Cognitiva e a caracterização da estratégia de combinação de disciplinas: pluri, inter e transdisciplinaridade .....	58
2.4	Método de trabalho: procedimentos de pesquisa .....	62
2.4.1	A revisão bibliográfica .....	64
2.4.2	A construção do modelo .....	67
3	O decisor: caracterização do objeto .....	69
3.1	Quanto às características biológicas.....	70
3.1.1	Idade .....	70
3.1.2	Gênero e Sexo .....	72
3.2	Quanto aos processos internos .....	73
3.2.1	Consciência .....	74
3.2.2	Intuição e Emoção .....	78
3.2.3	Goals – objetivos, metas .....	80
3.2.4	Volição .....	81
3.2.5	Motivação .....	82
3.2.6	Personalidade.....	84
3.2.7	Auto-eficácia .....	86
3.3	Quanto às atitudes e valores.....	87
3.4	Quanto aos estilos cognitivos.....	88
3.5	Quanto aos conhecimentos e expertises.....	94
3.6	O decisor: síntese do objeto para pesquisa de dissertação .....	97
4	Investigando a teoria da decisão: estudos diante da racionalidade limitada .....	99
4.1	O homem na tomada de decisão: a racionalidade limitada.....	99
4.2	Heurísticas e vieses: ilusões cognitivas .....	103
4.2.1	O programa de pesquisa .....	104
4.2.2	Os conceitos .....	104
4.2.2.1	Vieses.....	104
4.2.2.2	Heurísticas .....	105

4.2.3	Três heurísticas canônicas .....	106
4.2.3.1	Representatividade.....	107
4.2.3.2	Disponibilidade e simulação.....	107
4.2.3.3	Ancoragem e ajuste .....	108
4.2.4	As principais heurísticas: lista das já mapeadas na literatura.....	109
4.2.5	Evolução do programa de pesquisa .....	111
<b>4.3</b>	<b>Heurísticas rápidas e frugais: a racionalidade ecológica.....</b>	<b>113</b>
4.3.1	O programa de pesquisa .....	113
4.3.2	Caracterização da heurística .....	116
4.3.2.1	Heurística de reconhecimento .....	117
4.3.2.1.1	Efeito “menos é mais” .....	117
4.3.2.2	Heurísticas sociais .....	118
4.3.2.2.1	Heurística “faça o que a maioria faz” .....	118
4.3.2.3	Heurísticas baseadas em razões .....	118
4.3.2.3.1	Heurística “escolha o melhor” .....	119
4.3.2.3.2	Computação .....	119
4.3.2.4	Seleção de heurísticas e robustez.....	120
4.3.3	Avaliação do programa de pesquisa.....	120
<b>4.4</b>	<b>Teoria do processamento dual: os dois estágios de julgamento.....</b>	<b>122</b>
4.4.1	Os sistemas de julgamento .....	122
4.4.2	As fases do processo: edição e avaliação .....	126
<b>4.5</b>	<b>Modelos cognitivos e corpos teóricos correlatos no âmbito da tomada de decisão.</b> .....	<b>127</b>
4.5.1.1	Sensemaking.....	130
4.5.1.2	Framing.....	133
<b>4.6</b>	<b>Considerações sobre os corpos teóricos.....</b>	<b>139</b>
<b>5</b>	<b>Investigando o processo cognitivo: revisão da literatura .....</b>	<b>143</b>
<b>5.1</b>	<b>Sobre a cognição e a definição dos elementos considerados.....</b>	<b>143</b>
<b>5.2</b>	<b>Atenção.....</b>	<b>150</b>

5.2.1	Os processos da atenção: desengajar, desviar e engajar.....	151
5.2.2	Evolução do entendimento da atenção .....	154
5.2.2.1	Teorias de filtro: a seletividade da atenção .....	154
5.2.2.2	Teorias da capacidade.....	157
5.2.3	Tipos de atenção .....	159
5.2.3.1	Voluntária x reflexa .....	159
5.2.3.2	Focada x dividida.....	160
5.2.3.3	Precoce x tardia .....	161
<b>5.3</b>	<b>Categorização .....</b>	<b>162</b>
5.3.1	Os processos da categorização .....	164
5.3.2	Evolução do entendimento da categorização .....	166
5.3.2.1	Modelo clássico .....	166
5.3.2.2	Jerome Bruner.....	167
5.3.2.3	Teoria dos protótipos .....	169
5.3.2.4	Teoria híbrida .....	170
5.3.3	Tipos de categorias .....	170
5.3.3.1	Categorias artificiais x naturais .....	170
5.3.3.2	Categorias inatas x aprendidas .....	171
5.3.4	Categorização e reconhecimento.....	171
<b>5.4</b>	<b>Memória .....</b>	<b>172</b>
5.4.1	Os processos da memória .....	173
5.4.2	Evolução do entendimento da memória .....	176
5.4.2.1	Modelo de Frederic Bartlett.....	176
5.4.2.2	Sistema duplo de armazenamento .....	177
5.4.2.3	Modelo modal de Atkinson-Shiffrin.....	178
5.4.2.4	Modelo multicomponente.....	179
5.4.3	Tipos de memória .....	180
5.4.3.1	Categorias temporais .....	181
5.4.3.1.1	Memória imediata .....	182

5.4.3.1.2	Memória de trabalho .....	182
5.4.3.1.3	Memória de longo prazo .....	183
5.4.3.2	Categorias qualitativas.....	184
5.4.3.2.1	Memória declarativa .....	184
5.4.3.2.2	Memória não-declarativa .....	185
5.4.3.2.3	Memória operacional .....	186
<b>5.5</b>	<b>Emoção.....</b>	<b>186</b>
5.5.1	Os processos emocionais.....	188
5.5.2	Evolução do entendimento da emoção.....	192
5.5.2.1	Evolução da expressão emocional de Darwin .....	193
5.5.2.2	Teoria de James-Lange.....	193
5.5.2.3	Psicodinâmica de Freud.....	194
5.5.2.4	Doutrina romântica e o Cérebro Trino .....	194
5.5.2.5	Teorias não cognitivas da emoção.....	195
5.5.2.6	Teorias cognitivas da emoção.....	195
5.5.3	Tipos de emoção.....	195
5.5.3.1	Quanto à valência: positivas e negativas .....	197
5.5.3.2	Quanto ao estado de alerta: alto e baixo .....	197
5.5.3.3	Respostas imediatas e prolongadas.....	198
<b>6</b>	<b>Os elementos da cognição na tomada de decisão: um primeiro mapeamento das contribuições transdisciplinares .....</b>	<b>199</b>
<b>6.1</b>	<b>Atenção no âmbito da tomada de decisão.....</b>	<b>200</b>
6.1.1	Atenção como seleção, preparação e manutenção: determina a percepção inicial do problema .....	200
6.1.2	Fatores que conformam a atenção .....	202
6.1.2.1	Quanto ao contexto.....	203
6.1.2.2	Quanto à tarefa.....	207
6.1.2.3	Quanto ao decisor .....	210
<b>6.2</b>	<b>Categorização no âmbito da tomada de decisão.....</b>	<b>213</b>

6.2.1	Categorização como base do reconhecimento da situação: o armazenamento das características e a reconstituição .....	214
6.2.2	Categorização como base para percepção situada.....	217
6.2.3	Categorização como base de inferências sobre o problema .....	219
6.2.4	Fatores que conformam a categorização .....	222
6.2.4.1	Quanto ao contexto .....	223
6.2.4.2	Quanto ao decisor .....	226
<b>6.3</b>	<b>Memória no âmbito da tomada de decisão .....</b>	<b>228</b>
6.3.1	Memória como fonte de informação .....	229
6.3.2	Memória como restrição da aquisição de informações .....	230
6.3.3	Memória como base para percepção rápida, conferindo agilidade ao processo decisório.....	231
6.3.4	Fatores que conformam a operação da memória.....	233
6.3.4.1	Quanto ao contexto.....	234
6.3.4.2	Quanto à tarefa.....	235
6.3.4.3	Quanto ao decisor .....	237
<b>6.4</b>	<b>Emoção no âmbito da tomada de decisão .....</b>	<b>240</b>
6.4.1	Emoção como fonte de informação.....	241
6.4.2	Emoção como direcionadora da atenção para aspectos relevantes do problema.....	244
6.4.3	Emoção com papel de velocidade, viabilizando decisões rápidas quando há pressão de tempo.....	246
6.4.4	Emoção como base do comprometimento moral do decisor.....	249
6.4.5	Fatores que conformam a emoção.....	251
6.4.5.1	Quanto ao decisor .....	252
<b>6.5</b>	<b>Síntese das primeiras contribuições identificadas e análise crítica dos resultados para o entendimento de processos decisórios .....</b>	<b>254</b>
<b>7</b>	<b>Considerações finais .....</b>	<b>263</b>
<b>7.1</b>	<b>Síntese da pesquisa.....</b>	<b>263</b>
<b>7.2</b>	<b>Análise da dissertação.....</b>	<b>266</b>
7.2.1	Contribuições.....	266

7.2.2	Limitações .....	270
<b>7.3</b>	<b>Pesquisas futuras .....</b>	<b>273</b>
7.3.1	No contexto do processo de tomada de decisão .....	273
7.3.1.1	Refinamento do modelo: fatores e suas relações.....	273
7.3.1.2	Ampliação do objeto: a cognição social .....	274
7.3.1.3	Restrição do objeto: tipos específicos de processo decisório .....	276
7.3.1.4	Pesquisas de campo: cognição situada .....	277
7.3.1.5	Da descrição a prescrição: o projeto do sistema decisório .....	278
7.3.2	No contexto das organizações .....	279
7.3.3	Síntese da indicação de pesquisas futuras .....	283
<b>8</b>	<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>284</b>
	<b>APÊNDICE 1.....</b>	<b>335</b>
<b>9</b>	<b>Procedimento de seleção de referências iniciais.....</b>	<b>335</b>
<b>9.1</b>	<b>Das palavras-chave.....</b>	<b>336</b>
<b>9.2</b>	<b>Da seleção de livros .....</b>	<b>336</b>
9.2.1	Decisão .....	336
9.2.2	Cognição.....	338
<b>9.3</b>	<b>Da seleção de teses e dissertações.....</b>	<b>340</b>
9.3.1	UMI Proquest .....	340
9.3.2	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações IBICT CAPES.....	341
<b>9.4</b>	<b>Da seleção de periódicos .....</b>	<b>342</b>
9.4.1	Periódicos de Teoria da Decisão .....	342
9.4.2	Periódicos de Ciência Cognitiva .....	344
9.4.3	Periódicos Nacionais .....	346
<b>9.5</b>	<b>Da seleção de artigos .....</b>	<b>346</b>
9.5.1	Primeira exploração: buscas nos periódicos selecionados .....	346
9.5.2	Segunda exploração: buscas na ISI Web of Science .....	347
9.5.3	Terceira exploração: buscas nas bases .....	349
	<b>APÊNDICE 2.....</b>	<b>351</b>

<b>10</b>	<b>Mapeamento sistemático dos estudos cruzados: decisão e elementos da cognição</b>	<b>351</b>
<b>10.1</b>	<b>Atenção e Decisão: análise quantitativa dos resultados</b>	<b>353</b>
10.1.1	Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?	353
10.1.2	Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?	354
10.1.3	Q3: Quem são os principais autores do campo?	356
10.1.4	Q4: Que periódicos veiculam as publicações de atenção e decisão?	357
<b>10.2</b>	<b>Categorização e Decisão: análise quantitativa dos resultados</b>	<b>358</b>
10.2.1	Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?	358
10.2.2	Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?	360
10.2.3	Q3: Quem são os principais autores do campo?	362
10.2.4	Q4: Que periódicos veiculam as publicações de categorização e decisão?	363
<b>10.3</b>	<b>Memória e Decisão: análise quantitativa dos resultados</b>	<b>364</b>
10.3.1	Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?	364
10.3.2	Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?	366
10.3.3	Q3: Quem são os principais autores do campo?	368
10.3.4	Q4: Que periódicos veiculam as publicações de memória e decisão?	369
<b>10.4</b>	<b>Emoção e Decisão: análise quantitativa dos resultados</b>	<b>372</b>
10.4.1	Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?	372
10.4.2	Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?	373
10.4.3	Q3: Quem são os principais autores do campo?	375
10.4.4	Q4: Que periódicos veiculam as publicações de emoção e decisão?	376

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura do capítulo 1. Fonte: a autora. ....	1
Figura 2 – <i>Trade-off</i> simplicidade e realismo. Fonte: a autora. ....	17
Figura 3 – Tomada de decisão x decisão. Fonte: a autora. ....	19
Figura 4 – Tomada de decisão: problema, contexto e decisor. Fonte: a autora. ....	23
Figura 5 – A tomada de decisão como parte do ciclo da solução de problemas: Fonte: COOKE & SLACK (1991: 5). ....	24
Figura 6 – Aspectos interdisciplinares da tomada de decisão. Fonte: HARRISON (1999: 160) ..... .....	28
Figura 7 – Tomada de decisão: decisor. Fonte: a autora. ....	28
Figura 8 – Tipologia de processo decisório a partir da responsabilidade pela decisão. Fonte: MARAKAS (1998:40). ....	29
Figura 9 – O escopo da tomada de decisão. Fonte: HARRISON (1999:11) ..... .....	30
Figura 10 – Tomada de decisão: decisor e o processo cognitivo. Fonte: a autora. ....	31
Figura 11 – Processos cognitivos do decisor. Fonte: a autora. ....	35
Figura 12 – Complementaridade entre a Ciência Natural e a Ciência Artificial. Fonte: a autora. .... .....	38
Figura 13 – Estrutura do documento de dissertação. Fonte: a autora. ....	48
Figura 14 – Estrutura do capítulo 2. Fonte: a autora. ....	49
Figura 15 – Posições pré-teóricas quanto à racionalidade humana. Fonte: STANOVICH (1999: 5). .... .....	55
Figura 16 – As disciplinas da Ciência Cognitiva e seus vínculos. Fonte: GARDNER (2003: 52) ..... .....	59
Figura 17 – As etapas do procedimento de pesquisa. Fonte: QUIVY & VAN CAMPENHOUDT (1998: 27). .... .....	63
Figura 18– Questões de uma revisão de literatura. Fonte: HART (1998: 14)..... .....	65
Figura 19 – Método para compulsar a literatura. Fonte: a autora. ....	66

Figura 20 – Construção do modelo: análise e síntese. Fonte: a autora. ....	67
Figura 21 – Estrutura do capítulo 3. Fonte: a autora. ....	70
Figura 22 – Dimensões MBTI. Fonte: HOUGH & OGILVIE (2005).....	92
Figura 23 – Caracterização do decisor humano. Fonte: a autora. ....	98
Figura 24 – Estrutura do capítulo 4. Fonte: a autora. ....	99
Figura 25 – Visões da racionalidade. Fonte: TODD & GIGERENZER (2000:729) .....	102
Figura 26 – Mapa da racionalidade: os sistemas 1 e 2. Fonte: KAHNEMAN (2003: 4) .....	123
Figura 27 – Diferentes processamentos diante do <i>framing</i> de risco, atributos e <i>goal</i> . Fonte: LEVIN <i>et al.</i> (1998:175).....	138
Figura 28 – O processo decisório diante dos corpos teóricos do capítulo 4. Fonte: a autora. ....	139
Figura 29 – O processo decisório diante dos corpos teóricos do capítulo 4. Fonte: a autora. ....	141
Figura 30 – Estrutura do capítulo 5. Fonte: a autora. ....	143
Figura 31 – Sistemas neurais contemplados indiretamente: o “pano de fundo” das funções superiores. Fonte: a autora. ....	149
Figura 32 – Modelo descritivo de Posner: as etapas da atenção. Fonte: LENT (2005: 582) 152	
Figura 33 – Anatomia das três redes atencionais: alerta, orientação e executiva. Fonte: POSNER & ROTHBART (2007).....	153
Figura 34 – Teoria do filtro. Fonte: BROADBENT (1958 <i>apud</i> GARDNER, 2003:107)... 155	
Figura 35 – Comparação entre as teorias de Broadbent, Treisman”s e Deutsch & Deutsch. Fonte: EYSENCK & KEANE (2002: 366) .....	156
Figura 36 – O Modelo de NORMAN & SHALLICE (1986). Fonte: BERTHOZ (2006:x).. 159	
Figura 37 – Modelo de atenção seletiva precoce e tardia. Fonte: LENT (2005: 585).....	162
Figura 38 – Etapas da operação dos sistemas de memórias. Fonte: LENT (2005: 592) .....	173
Figura 39 – Modelo modal de memória de Atkinson & Sriffirin. Fonte: GAZZANIGA <i>et al.</i> (2006: 327).....	179

Figura 40 – Modelo de memória de trabalho de Baddley & Hitch. Fonte: GAZZANIGA <i>et al.</i> (2006: 330).....	180
Figura 41 – Categorias temporais da memória humana. Fonte: PURVES <i>et al.</i> (2004: 736)	182
Figura 42 – Categorias qualitativas da memória humana. Fonte: PURVES <i>et al.</i> (2004: 734) .....	184
Figura 43 – Modelo neural para a consciência dos sentimentos emocionais. Fonte: PURVES <i>et al.</i> (2004: 706).....	190
Figura 44 – Interações com a amígdala. Fonte: PURVES <i>et al.</i> (2004: 697).....	191
Figura 45 – Estrutura do capítulo 6. Fonte: a autora. ....	199
Figura 46 – Síntese fatores que conformam atenção. Fonte: a autora. ....	203
Figura 47 – Síntese fatores que conformam a categorização. Fonte: a autora.....	222
Figura 48 – Síntese fatores que conformam a memória. Fonte: a autora. ....	233
Figura 49 – Síntese fatores que conformam a emoção. Fonte: a autora. ....	251
Figura 50 – Características dos estímulos que conformam o funcionamento dos elementos da cognição. Fonte: a autora. ....	255
Figura 51 – Características da tarefa que conformam o funcionamento dos elementos da cognição. Fonte: a autora. ....	256
Figura 52 – Características do decisor que conformam o funcionamento dos elementos da cognição. Fonte: a autora. ....	257
Figura 53 – Impactos entre elementos da cognição. Fonte: a autora. ....	258
Figura 54 – Síntese dos fatores que conformam os elementos da cognição. Fonte: a autora. .....	259
Figura 55 – Relação entre papéis dos elementos da cognição. Fonte: a autora. ....	261
Figura 56 – Estrutura do capítulo 7. Fonte: a autora. ....	263
Figura 57 – Relação entre conceitos abordados na pesquisa. Fonte: a autora. ....	265
Figura 58 – Síntese da descrição do processo decisório humano individual. Fonte: a autora. .....	269

Figura 59 – Pesquisa futura: refinamento do modelo dos fatores que conformam os elementos da cognição. Fonte: a autora. ....	274
Figura 60 – Prisma da neurociência cognitiva social. Fonte: OCHSNER & LIEBERMAN (2001: 720). ....	275
Figura 61 - O ciclo de construção do conhecimento. Fonte: ROMME & ENDENBURG (2006: 288). ....	278
Figura 62 – Interações com outras disciplinas no contexto das organizações. Fonte: a autora. ....	281
Figura 63 – Síntese da indicação de pesquisas futuras. Fonte: a autora. ....	283
Figura 62 – Método para selecionar as referências iniciais. Fonte: a autora. ....	335

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1– Escolas e paradigmas na tomada de decisão. Fonte: a autora.....	7
Tabela 2– Síntese dos modelos decisórios. Fonte: a autora.....	16
Tabela 3– Síntese das etapas que compõe o processo decisório. Fonte: a autora.....	20
Tabela 4 – síntese da classificação da pesquisa. Fonte: a autora.....	54
Tabela 5 – Diferenças estruturais do afeto. Fonte: GRAY & WATSON (2001: 25).....	80
Tabela 6 – Definições de personalidade. Fonte: a autora.....	84
Tabela 7– Terminologia utilizada para descrever a dualidade do sistema de processamento humano (adaptado e expandido de KUTSCHERA, 2002).....	89
Tabela 8– Estilos do tomador de decisão. Fonte: MARAKAS (1998:46).....	94
Tabela 9 – Vieses derivados das três heurísticas canônicas. Fonte: BAZERMAN & MOORE (2009: 41).....	110
Tabela 10 – Exemplos de fenômenos interpretados como “ilusões cognitivas” quando descontextualizados. Fonte: GIGERENZER (2004).....	115
Tabela 11– Teorias do processamento dual: termos utilizados. Fonte: STANOVICH (1999: 145).....	125
Tabela 12– Definições de representação mental. Fonte: LEONG (2003: 9).....	128
Tabela 13– Propriedades do <i>sensemaking</i> (WEICK, 1995).....	132
Tabela 14– Síntese das diferenças entre os <i>framing</i> de escolhas arriscadas, atributo e objetivos. Fonte: LEVIN <i>et al.</i> (1998:151).....	136
Tabela 15 – Estrutura da exposição dos elementos da cognição. Fonte: a autora.....	150
Tabela 16– Tipos e características da memória. Fonte: LENT (2005: 593).....	181
Tabela 17– Emoções básicas. Fonte: ORTONY & TURNER (1990: 316).....	196
Tabela 18– Relação dos corpos teóricos investigados com os elementos da cognição. Fonte: a autora.....	262
Tabela 19– Síntese dos papéis desempenhados pelos elementos da cognição. Fonte: a autora.....	266

Tabela 20– Síntese dos fatores que conformam a operação dos elementos da cognição. Fonte: a autora.....	267
Tabela 21– Síntese das origens das limitações da pesquisa. Fonte: a autora.....	272
Tabela 22– Busca na UMI Proquest. Fonte: a autora. ....	340
Tabela 23– Busca na IBICT. Fonte: a autora.....	341
Tabela 24– Periódicos de decisão. Fonte: a autora. ....	342
Tabela 25– Periódicos de cognição. Fonte: a autora. ....	344
Tabela 26– Busca de cognição nos periódicos de decisão. Fonte: a autora.....	346
Tabela 27– Busca de decisão nos periódicos de cognição. Fonte: a autora.....	347
Tabela 28– Busca na ISI Web of Science. Fonte: a autora.....	348
Tabela 29– Busca nas bases: ISI Web of Science, Wilson Web, Science Direct e Scopus. Fonte: a autora. ....	349
Tabela 30 – Quantidade de publicações em atenção e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora. ....	353
Tabela 31 – Comparação da quantidade de publicações em atten* AND deci* com as principais áreas de atten*. Fonte: a autora.....	355
Tabela 32 – Comparação da quantidade de publicações em atten* AND deci* com as principais áreas de deci*. Fonte: a autora. ....	355
Tabela 33 – Autores com mais publicações em atten* AND deci*. Fonte: a autora.....	356
Tabela 34 – Periódicos com maior número de publicações em atten* AND deci*. Fonte: a autora. ....	357
Tabela 35 – Quantidade de publicações em categorização e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora.....	359
Tabela 36 – Comparação da quantidade de publicações em categor* AND deci* com as principais áreas de categor*. Fonte: a autora.....	360
Tabela 37 – Comparação da quantidade de publicações em categor* AND deci* com as principais áreas de deci*. Fonte: a autora. ....	361
Tabela 38 – Autores com mais publicações em categor* AND deci*. Fonte: a autora.....	362

Tabela 39 – Periódicos com maior número de publicações em categor* AND deci*. Fonte: a autora. ....	363
Tabela 40 – Quantidade de publicações em atenção e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora. ....	365
Tabela 41 – Comparação da quantidade de publicações em memor* AND deci* com as principais áreas de memor*. Fonte: a autora. ....	367
Tabela 42 – Comparação da quantidade de publicações em memor* AND deci* com as principais áreas de deci*. Fonte: a autora. ....	367
Tabela 43 – Autores com mais publicações em memor* AND deci*. Fonte: a autora. ....	369
Tabela 44 – Periódicos com maior número de publicações em memor* AND deci*. Fonte: a autora. ....	370
Tabela 45 – Quantidade de publicações em emoção e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora. ....	372
Tabela 46 – Comparação da quantidade de publicações em emo* AND deci* com as principais áreas de emo*. Fonte: a autora. ....	374
Tabela 47 – Comparação da quantidade de publicações em emo* AND deci* com as principais áreas de deci*. Fonte: a autora. ....	374
Tabela 48 – Autores com mais publicações em emo* AND deci*. Fonte: a autora. ....	376
Tabela 49 – Periódicos com maior número de publicações em emo* AND deci*. Fonte: a autora. ....	377

# 1 Introdução

Como introdução do documento de dissertação, este capítulo cumpre o papel de localizar o leitor no campo de pesquisa, apresentando uma visão geral do que se pretende e do por que. A Figura 1 abaixo sintetiza o conteúdo deste primeiro capítulo.

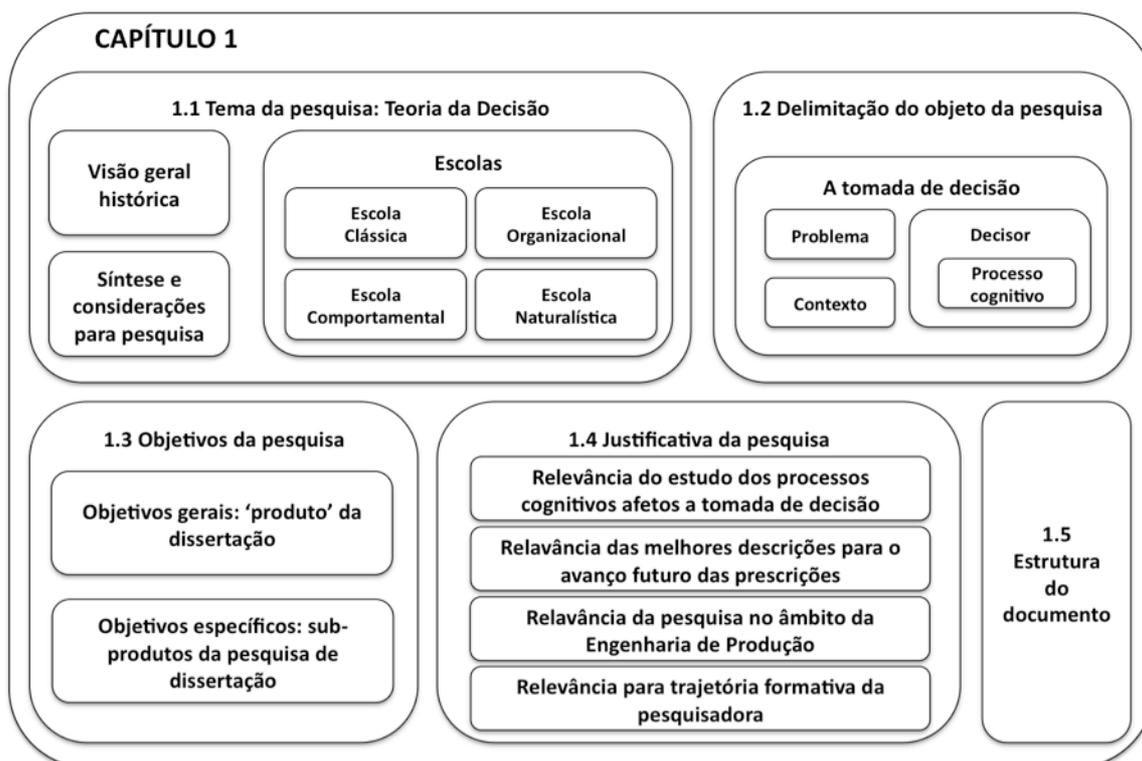


Figura 1 – Estrutura do capítulo 1. Fonte: a autora.

Inicialmente é apresentado o tema de pesquisa ao qual o projeto de mestrado se refere, expondo em linhas gerais a teoria da decisão e suas principais escolas; seguido de uma delimitação do objeto estudado, onde se esclarece as decisões de recorte iniciais, o que na concepção do projeto se optou por estudar e por não estudar. Concluída esta contextualização no tema e o esclarecimento no que será centrada a atenção, o capítulo prossegue com a apresentação dos objetivos da pesquisa, onde o leitor fica ciente dos resultados aos quais se pretende chegar e a algumas etapas intermediárias, ou subprodutos, do trabalho da autora.

Os motivos pelo quais a pesquisa foi concebida nos moldes apresentados, isto é, dado o tema, o porque delimitar o objeto deste modo particular e o porque realizar uma pesquisa com determinados objetivos, são justificados a partir da relevância dos mesmos para o corpo de conhecimento no tema, na engenharia de produção e para a trajetória formativa da

pesquisadora. Por fim, apresenta-se uma visão geral da estrutura do documento, antecipando para o leitor o que ele irá encontrar nos capítulos da dissertação.

## **1.1 Tema da pesquisa: Teoria da Decisão**

Este tópico cumpre o papel de localizar o leitor no âmbito da teoria da decisão, apresenta uma breve visão histórica e relata as quatro principais escolas que conformam o campo.

### **1.1.1 Visão geral histórica**

A capacidade de fazer escolhas é vista como elemento essencial da ação humana (DONAGAN, 1987) e da vida moderna, em seus aspectos individual, coletivo e corporativo (CROZIER & RANYARD, 1997), e é crucial para a concepção de liberdade (ROWE, 1987). Dizer que uma pessoa pode voluntaria ou livremente fazer algo, implica que ela é capaz de inibir ou se abster de fazer. A capacidade de fazer de outra forma e de tomar decisões<sup>1</sup> é essencial para a nossa compreensão geral da ação humana (ZHU & THAGARD, 2002).

No âmbito da teoria organizacional<sup>2</sup>, atualmente, um tema central é a tentativa de entender a tomada de decisão de indivíduos, grupos e organizações<sup>3</sup>. A mesma é vista como uma atividade representativa nas organizações (SIMON, 1960, SENGE, 1990, REICH, 1991, DRUCKER, 1999, DRUCKER, 2002, MINTZBERG *et al.*, 2003). No entanto, este não era o cenário até as décadas de 30 e 40. Segundo HODGKINSON & STARBUCK (2008: 5), o foco ao abordar as organizações limitava-se as estruturas hierárquicas. Apesar de reconhecerem atividades decisórias nestas hierarquias, até então, gestores e pesquisadores não tratavam estas decisões como objeto de discussão ou estudo.

---

<sup>1</sup> Nesta dissertação a tomada de decisão é entendida como a escolha deliberada de um curso de ação com a intenção de produzir um resultado desejado. No tópico 1.2 serão apresentadas diferentes visões para o termo presentes na literatura.

<sup>2</sup> A Teoria Organizacional contempla o estudo de como as organizações funcionam, procura entender os princípios que governam uma organização e os fatores que afetam a maneira de sua operação, evolução e mudança (JONES, 1995).

<sup>3</sup> “Sempre que duas ou mais pessoas se unem para se ater a um propósito comum uma organização é formada. Organização, a estrutura sobre a qual os indivíduos se unem, é essencial ao alcance de um objetivo comum” (CARSON, 1967:1). As organizações são entendidas neste trabalho como “unidades sociais (ou agrupamentos humanos) intencionalmente construídas e reconstruídas, a fim de atingir objetivos específicos. Incluem-se as corporações, os exércitos, as escolas, os hospitais, as igrejas e as prisões; excluem-se as tribos, as classes, os grupos étnicos, os grupos de amigos e as famílias” (ETZIONI, 1984).

Apesar de ser “ponto de pauta” há pouco tempo, MILLER & WILSON (2006: 469) ressaltam que o estudo da tomada de decisão “tem uma longa história que abrange uma variedade de perspectivas, posições filosóficas e prescrições; e como a maioria das áreas da teoria organizacional, em meio a muita controvérsia”.

O estudo da tomada de decisão em organizações é embasado por muitas tradições científicas, incluindo antropologia, sociologia, psicologia, economia e gestão (GORE *et al.*, 2006). Para HARRISON (1993), como os modelos de decisão são usados em análises teóricas, existem diversos modelos diferentes desenvolvidos para explicar o mesmo fenômeno. Cada disciplina teórica “ao examinar uma ocorrência precisa desenvolver seu próprio modelo para explicá-la” (HARRISON, 1993: 27).

De modo coerente com esta visão, observa-se ainda que a decisão pode ser estudada a partir de várias perspectivas. A distinção mais comum ocorre entre a abordagem normativa e a descritiva<sup>4</sup> (HARTE & KOELE, 1997). Por um lado, na abordagem normativa, o problema é bem definido e existem teorias axiomáticas que prescrevem que decisão uma pessoa racional deve tomar a fim de maximizar algum objetivo (SHAFIR, 1999).

Por outro lado, a abordagem descritiva não está interessada no que os agentes racionais devem fazer, mas no que eles “realmente” fazem. O principal objetivo é compreender e explicar a forma pela qual os indivíduos processam as informações disponíveis para decidir (SHAFIR, 1999). Os modelos decisórios descritivos não consideram as diferenças individuais na tomada de decisão como desvios do comportamento ótimo, mas como diferenças conceitualmente relevantes que devem ser explicados por, entre outros, fatores<sup>5</sup> motivacionais e cognitivos (HARTE & KOELE, 1997).

Em relação a estas abordagens, KEREN (1996) expõe que há uma tensão dialética não resolvida. A origem da teoria da decisão ocorreu no domínio normativo; e durante muito tempo acreditava-se, implícita ou explicitamente, que a teoria normativa apresentava não só o “deveria”, mas também o “é”. Assumiu-se que as facetas normativas e descritivas eram uma só. As evidências “acumuladas nos últimos 40 anos têm demonstrado inequivocamente que esta hipótese não é fundamentada” (KEREN, 1996:169). Aparentemente, o comportamento

---

<sup>4</sup> As posturas metodológicas diante destas abordagens serão retomadas no tópico 2.2

<sup>5</sup> A natureza destes fatores será retomada no capítulo 3. No qual aprofunda-se a investigação da presente pesquisa no processo cognitivo do decisor.

humano na maioria dos casos diverge, de forma consistente e sistemática das prescrições normativas.

Sob a ótica da evolução histórica, os primeiros modelos de decisão originaram-se na teoria econômica clássica (KUTSCHERA, 2002), na imagem do “*homo oeconomicus*”. Segundo SHAFIR (1999), a precipitação dos estudos empíricos de tomada de decisão veio da economia, com a publicação do tratado da teoria da utilidade esperada de von Neumann & Morgenstein (1947). A teoria da utilidade considera que o decisor é um agente racional que sempre se comporta de acordo com a regra da utilidade esperada, ou seja, maximizando a utilidade ou valor do resultado de uma decisão (VON NEUMANN & MORGENSTEIN, 1947).

Considerando que a utilidade poderia diferir de pessoa para pessoa, a teoria foi estendida para incluir valores subjetivos nos resultados (CROZIER & RAYNARD, 1997: 5). Diante desta percepção, novos postulados começaram a aparecer como resposta às inconsistências do comportamento (PAPANDREOU, 1953, COOMBS, 1958). A suposição principal da Teoria da Utilidade Subjetiva (*Subjective Expected Utility* - SEU) é que o decisor está ciente de suas utilidades pessoais, bem como de suas respectivas probabilidades (SAVAGE, 1954). Assim, o modelo assume que as probabilidades e utilidades são dois aspectos independentes, mas igualmente importantes, da representação de um problema de decisão.

Estas teorias normativas supõem que existem informações perfeitas; ou pelo menos conhecimento completo sobre as respectivas probabilidades de alternativas para o decisor e que este, por sua vez, pode comparar todas as alternativas possíveis, ponderar e ordenar elas de acordo com suas preferências, e tudo isso sem ser influenciado pelo modo que o problema é posto. Apesar destas suposições terem sido aceitas em alguns campos (notadamente na economia) como premissas para suas pesquisas, elas são não realísticas (KUTSCHERA, 2002).

Por muito tempo essa perspectiva dominou os estudos em decisão e uma grande parcela da literatura hoje indica os limites do modelo da utilidade subjetiva na descrição e predição da tomada de decisão humana (FISCHHOFF *et al.*, 1980, EINHORN & HOGARTH, 1981). Mesmo o mais transparente caso de discordância entre os modelos normativos e o comportamento humano observado, não alterou a “dominância” da perspectiva normativa. De fato, muitas das pesquisas contemporâneas ainda usam o modelo de utilidade elaborados em

outras formas como uma referência teórica e empírica de pesquisa (PAYNE *et al.*, 1993, DAWES, 1996).

No entanto, na seqüência, pode-se encontrar pesquisas que agiram como precursores para desenvolvimentos posteriores. O decisor tem seu lado humano ressaltado e passa a ser visto como um “processador de informações” com capacidades limitadas (MILLER, 1956). Limitações estas que poderiam explicar os desvios das expectativas teóricas (SIMON, 1955). Uma das principais críticas veio de Herbert Simon (1957), que argumentou que as pessoas podem adaptar-se com sucesso ao seu ambiente identificando ações que são apenas satisfatórias para suas metas. Ele propôs um princípio normativo alternativo, o da satisfação: escolha o primeiro curso de ação satisfatório em todos os aspectos importantes. Argumentou que este princípio podia ser aplicado sem discriminação e avaliação, sofisticções que os humanos não possuem (CROZIER & RAYNARD, 1997). Neste sentido, desenvolve o conceito da racionalidade limitada, incorpora a suposição básica que a racionalidade é relativa a capacidade de processamento de informações dos agentes.

Segundo SCHULTZ (2001: 5), a pesquisa em decisão também “tem uma história rica dentro das ciências de gestão (por exemplo, March & Simon, 1958; Thompson & Tuden, 1959; Lindblom, 1965; Allison, 1971; Cohen, March & Olsen, 1972; Pettigrew, 1973; Anderson, 1983; Nutt, 1984; Langley *et al.*, 1995)”. Isto seria esperado em parte pelo fato de que uma proporção significativa do tempo dos gerentes é em tomadas de decisões (MINTZBERG *et al.*, 2003); com alguns pesquisadores sugerindo, inclusive, que decidir seja quase sinônimo de gerenciar (SIMON, 1960).

Após a introdução da idéia de que as decisões são feitas segundo o princípio da satisfação ao invés da otimização, cada vez mais pesquisadores dedicaram-se as aparentes “negligências” dos decisores. Essencialmente, esta nova fase explora o processo de tomada de decisão e encontra evidências de uma seqüência de outras regras diferentes do princípio da utilidade subjetiva esperada. Por exemplo, percebeu-se que muitas vezes alternativas foram eliminadas usando algum critério de corte em um ou vários atributos e regras compensatórias que foram usados mais para o fim do processo (SVENSON, 1996). As representações das alternativas de decisão eram sistematicamente assumidas como estáveis dentro de limites de incerteza.

Um desenvolvimento similar ocorreu dentro das abordagens estruturais (TVERSKY, 1972). O exemplo mais proeminente é o programa de pesquisa de “heurísticas e vieses”<sup>6</sup> (KUTSCHERA, 2002: 7). Heurísticas são atalhos cognitivos que nos permitem tomar decisões com menos esforço. No entanto, isso também nos leva a decisões menos ótimas (TVERSKY & KAHNEMAN, 1974). Há muita pesquisa contínua em heurísticas, mas a visão geralmente negativa sobre estes atalhos foi desafiada (GIGERENZER, 1991).

Seguem-se estudos baseados em hipóteses de alterações da representação para resolver conflitos decisórios, o que não era completamente novo na literatura de decisão. SHEPARD (1964) sugere que a solução de um problema decisório pode relacionar-se com uma mudança da representação das alternativas no espaço decisório. O autor propõe que os indivíduos constroem ativamente uma possível solução para o problema através da mudança da perspectiva que, por sua vez, gera alterações nos valores ou projeções sobre a atratividade dos atributos.

PAYNE (1982) chama o processo de adaptação das regras de decisão a estrutura de um problema contingente do comportamento da decisão e MONTGOMERY (1983) selecionou a regra de dominância como princípio orientador para as mudanças do sistema de representação. BEACH (1990) apresentou e formulou o processo teórico da “Teoria da Imagem” da tomada de decisão e, logo depois, PAYNE *et al.* (1993) começaram a desenvolver a perspectiva do processo decisório adaptativo.

A teoria da decisão também se moveu, mais recentemente, de modelos normativos até modelos mais descritivos (BEACH, 1997, KUTSCHERA, 2002). Embora os estudos relatados anteriormente tenham identificado várias heurísticas e vieses utilizados pelos decisores, sua validade externa era duvidosa, já que muitas vezes eram utilizados participantes “ingênuos”<sup>7</sup> para desempenhar tarefas discretas e artificiais. Pesquisas, no emergente campo de decisão naturalista (NDM - *Naturalistic Decision Making*) descrevem, a tomada de decisão como ela realmente acontece em seu contexto real (ZSAMBOK, 1997). Argumental que, enquanto os tipos convencionais de “poder” incluem pensamento lógico-dedutivo, análise de probabilidades e métodos estatísticos; os tipos de “poder” necessários na tomada de decisão “natural” são usualmente não analíticos (KLEIN, 1999: 3).

---

<sup>6</sup> No original “*biases*”. Alguns autores optam pela tradução como tendências.

<sup>7</sup> A contra-argumentação em função da ingenuidade centrava-se na exemplificação de um conjunto de pesquisas que utilizavam amostras de estudantes como perfil predominante.

### 1.1.2 Escolas: apresentação das principais características

O estudo da tomada de decisão está espalhado entre quatro diferentes sub-disciplinas, com suas respectivas publicações de origem e mais relevantes (LIPSHITZ *et al.*, 2001: 331):

- Tomada de Decisão Clássica (*Classical Decision Making – CDM*), estudada em BERNOULLI (1738) e, mais recentemente, VON NEUMANN & MORGENTERN (1944) e SAVAGE (1954);
- Teoria da Decisão Comportamental (*Behavioral Decision Theory – BDT*) e Julgamento e Tomada de decisão (*Judgement and Decision Making – JDM*), vista em EDWARDS (1954) e MEEHL (1954);
- Tomada de Decisão Organizacional (*Organizational Decision Making – ODM*), pesquisada em SIMON (1957), MARCH & SIMON (1958) e CYERT & MARCH (1963);
- Tomada de Decisão Naturalística (*Naturalistic Decision Making – NDM*), investigada em KLEIN *et al.* (1993).

Sob outro prisma, COHEN (1993 *apud* ROSEN *et al.*, 2008: 212) divide a história dos estudos sobre tomada de decisão em três paradigmas gerais: a empirista-formal, a racionalista e a naturalística.

A Tabela 1 abaixo relaciona os recortes propostos em COHEN (1993) e LIPSHITZ *et al.* (2001).

**Tabela 1– Escolas e paradigmas na tomada de decisão. Fonte: a autora.**

	<b>CDM</b>	<b>BDT e JDM</b>	<b>ODM</b>	<b>NDM</b>
<b>empirista-formal</b>	X			
<b>racionalista</b>		X		
<b>naturalística</b>			X	X

### ***1.1.2.1 Escola clássica***

A abordagem clássica da tomada de decisão, de Bernoulli (1738) e outros, tipifica o paradigma empirista-formal proposto no recorte de COHEN (1993). O modelo clássico é marcante pelo seu formalismo (LIPSHITZ *et al.*, 2001), “o desenvolvimento de modelos abstratos e livres de contextos acessíveis a testes quantitativos (COOMBS *et al.*, 1971)”. É um modelo que opera dentro de um ambiente fechado com um dado objetivo simples e um número de variáveis precisas.

Os pesquisadores dessa tradição procedem suas pesquisas testando seus modelos formais contra os dados comportamentais. Diante destas comparações, buscam aperfeiçoar seus modelos de modo a explicar o comportamento das pessoas em tarefas artificiais (ROSEN *et al.*, 2008: 212-213).

Como vimos na seção anterior, o ponto de partida para pesquisas de como as decisões são tomadas nas organizações foi a imagem do *homo oeconomicus*<sup>8</sup>. Segundo esta perspectiva normativa, o tomador de decisão racional<sup>9</sup> (VON NEUMANN & MORGENSTEIN, 1947), participa de um processo que é, ao mesmo tempo, seqüencial, altamente estruturado, analítico e individual (CABANTOUS *et al.*, 2008: 401).

LIPSHITZ *et al.*, (2001) ressaltam a orientação *input-output*. Uma escolha no modelo racional consiste de selecionar a alternativa na qual as conseqüências são mais bem cotadas na função de recompensa do tomador de decisão, medida pelo produto entre o valor de uma alternativa e sua probabilidade de sucesso (MCELROY, 2008). Isto é, as alternativas que representam em termos numéricos as utilidades positivas mais altas para o tomador de decisão. Na teoria clássica, a decisão requer uma busca de informações relativamente completa (BEACH & MITCHELL, 1978, PAYNE *et al.*, 1990), particularmente para desempenho ótimo (GIGERENZER *et al.*, 1999). Um conjunto das conseqüências de uma escolha particular é atrelado a cada alternativa. Simploriamente, o modelo assume que o

---

<sup>8</sup> O tomador de decisão deve preencher dois requerimentos principais. Primeiro, dadas duas alternativas quaisquer, A e B, o tomador de decisão deve sempre estar apto a dizer se A é preferível a B; B é preferível a A; ou não há preferência particular para A ou B. Este é o chamado axioma de fechamento. O segundo requerimento é que todas as preferências devem ser transitivas. Por exemplo, se A é preferível a B, e B é preferível a C, então A é preferível a C. Este é o axioma de transitividade (VARIAN, 2006).

<sup>9</sup> Para HARRISON (1993: 28), o modelo racional caracteriza-se como a abordagem clássica no campo da teoria de decisão, provê os fundamentos para as disciplinas quantitativas de economia, matemática e estatística. O autor atribui ao modelo racional a principal razão pela qual muitas pessoas pensam na tomada de decisão como essencialmente quantitativa.

decisor está ciente de todas as opções de curso e todos os efeitos possíveis no futuro podem ser determinados.

Outras pesquisas (PRATT *et al.*, 1965, EDWARDS, 1954) expandiram os resultados da Teoria da utilidade e identificaram várias extensões e modificações aos axiomas de Von Neumann & Morgenstern. Descobriu-se que, além de querer maximizar sua utilidade, pessoas tendem a ter uma aversão geral a riscos (SLOVIC & LICHTENSTEIN, 1968) e que decisores têm uma função de utilidade e uma função de subjetividade que é baseada em probabilidades pessoais que se relacionam não linearmente com a utilidade, levando à tendência de superestimar baixas probabilidades e subestimar altas probabilidades (MCELROY, 2008).

Os pesquisadores clássicos culminam com a idéia de que os decisores tentam maximizar sua utilidade subjetiva esperada (SEU) nas tarefas de decisão (SAVAGE, 1954 *apud* ROSEN *et al.*, 2008:212-213). O processo baseia-se em julgamentos subjetivos sobre a probabilidade de as alternativas, ou seja, as probabilidades subjetivas; e sua conveniência, ou seja, a utilidade). A análise de decisão, que segue a partir deste modelo normativo econômico, repousa sobre bases axiomáticas e esses axiomas, por sua vez, garantem que a alternativa com a maior utilidade esperada é a alternativa preferida.

### ***1.1.2.2 Escola comportamental***

Pesquisas nos campos de julgamento e tomada de decisão (JDM) e teoria da decisão comportamental (BDT) enfraqueceram, posteriormente, a validade descritiva da teoria clássica da tomada de decisão. EDWARDS (1954, 1961), que usualmente é indicado como o fundador da BDT, procurava descrever a escolha humana como uma maximização da “utilidade subjetiva esperada”. No entanto, mesmo antes de 1961, Edwards estava pronto para dizer que “a maximização com a utilidade subjetiva esperada não condizia com os fatos” (EDWARDS, 1961: 474 *apud* HODGKINSON & STARBUCK, 2008:8).

Ao aplicar a racionalidade econômica aos indivíduos, os pesquisadores desta corrente logo observaram que o comportamento desviava do que os modelos estatísticos indicavam como o “ótimo” (HODGKINSON & STARBUCK, 2008). Os desvios ocorriam mesmo quando em tarefas de pouca complexidade onde as pessoas não precisam lançar mão completamente da racionalidade restrita (KAHNEMAN *et al.*, 1982). Destas constatações em diante, a teoria comportamental passou a investigar de que forma os referidos desvios ocorriam.

No entanto, os pesquisadores do julgamento e da decisão comportamental permaneceram com as características essenciais do modelo clássico e aderiram aos seus modelos normativos como padrões para avaliação da qualidade<sup>10</sup> da decisão. Nessas abordagens, os erros são definidos operacionalmente com sendo falhas para aderir a modelos normativos como a teoria da Utilidade Esperada<sup>11</sup> e a estatística Bayesiana<sup>12</sup>. Assim, comparavam a performance obtida na prática com o resultado previsto na teoria normativa. A performance é medida considerando-se tarefas de inferência, onde os participantes fazem julgamento de probabilidades (COHEN, 1993). Modelos normativos analíticos de escolha ótima possibilitam a BDT uma base para detecção de erros, assim como uma ferramenta para pesquisa em tendências no julgamento que promovem decisões abaixo do nível ótimo.

Deve-se notar, entretanto, que o pesquisador teve que criar um modelo<sup>13</sup> de probabilidades que ele acreditou ser razoavelmente apropriado à situação, para então fazer o cálculo proposto pela teoria normativa. A BDT foi predominantemente desenvolvida em ambientes laboratoriais e, embora tenha produzido notáveis resultados em pesquisas sobre escolhas individuais, falha também ao não reconhecer influências de conflitos e fatores sociais e emocionais (KAHNEMAN, 1991 *apud* SHAPIRA, 1997).

Dentre os estudos mais notáveis pode-se mencionar a Eliminação por Aspectos (*Elimination by Aspects*, de TVERSKY, 1972), a Teoria da Perspectiva (*Prospect Theory*, de KAHNEMAN & TVERSKY, 1979) e o Modelo de Ambigüidade (*Ambiguity Model*, de HOGARTH, 1986). SHAPIRA (2008:289) enfatiza o papel das pesquisas de Daniel Kahneman e Amos Tversky nos anos 70, atribuindo a eles os principais desenvolvimentos da teoria da decisão comportamental. O autor ressalta três artigos clássicos sobre: heurísticas<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> No item 1.2.1.3 são apresentadas duas visões sobre esta questão de forma mais detalhada. A primeira que defende a avaliação da qualidade da decisão, isto é, do resultado obtido; e outra que defende a utilização do processo decisório como objeto de análise para crítica.

<sup>11</sup> Conforme apresentada no tópico 1.1.1, a teoria da utilidade considera que o decisor é um agente racional que sempre se comporta de acordo com a regra da utilidade esperada, ou seja, maximizando a utilidade ou valor do resultado de uma decisão (VON NEUMANN & MORGENSTEIN, 1947).

<sup>12</sup> O Teorema de Bayes indica a relação entre a probabilidade condicionada pela ocorrência de um evento e o inverso do mesmo. Na estatística bayesiana as incertezas sobre quantidades invisíveis são descritas de forma probabilística, seguindo o Teorema de Bayes. A observação de novos eventos modifica periodicamente a informação sobre as incertezas (COSTA NETO, 2002).

<sup>13</sup> Após admitir-se confiança no modelo em questão, perde-se a chance de averiguar o caso em que o desvio deve-se ao próprio modelo, ou seja, se o modelo é inapropriado para a situação.

<sup>14</sup> Este tema será retomado no tópico 4.2.

(TVERSKY & KAHNEMAN, 1974), teoria da perspectiva<sup>15</sup> (TVERSKY & KAHNEMAN, 1979) e *framing*<sup>16</sup> (TVERSKY & KAHNEMAN, 1981); que representam o impacto<sup>17</sup> do trabalho conjunto desenvolvido por eles em outros campos e o consolidar<sup>18</sup> da BDT.

### ***1.1.2.3 Escola organizacional***

Nos primeiros trabalhos em Tomada de Decisão Organizacional<sup>19</sup> (SIMON, 1955; SIMON, 1957; MARCH & SIMON, 1958; CYERT & MARCH, 1963), os tomadores de decisão foram conceituados como apenas parcialmente racionais, em contraste com o *homo oeconomicus* assumido pela teoria clássica<sup>20</sup>. Os indivíduos foram estudados no contexto organizacional, explorando as estruturas de incentivo e normas sociais que moldam expectativas e comportamentos.

Os trabalhos em ODM surgiram a partir das pesquisas de SIMON (1955, 1957) que “localizaram o processamento de informações e a tomada de decisão como elementos centrais para examinar aspectos tanto de processos, como estruturais de organizações”, evoluindo para estudos que relacionaram a tomada de decisão a áreas como estudos de poder, comprometimento, comunicação, entre outros.

Segundo SIMON (1955), os problemas do mundo real são fracamente ligados, permitindo aos tomadores de decisão com racionalidade limitada (*bounded rationality*) dedicarem-se a eles efetivamente em uma forma seqüencial. Além disso, a adaptação efetiva não requer uma análise compreensiva, mas apenas uma capacidade intelectual modesta, habilidade para

---

<sup>15</sup> Este tema será retomado no tópico 4.5.1.2.

<sup>16</sup> Este tema será retomado no tópico 4.5.1.2.

<sup>17</sup> Enquanto as pesquisas em heurísticas e vieses (ou tendências) tiveram um grande impacto nas pesquisas de marketing e psicologia social, a publicação do tratado da teoria da perspectiva chamou a atenção dos economistas (SHAPIRA, 2008: 289).

<sup>18</sup> O consolidar do campo pode ser observado em WEBER (1998), onde o autor apresenta uma análise da evolução dos temas publicados em 30 anos na JBDM, com análises específicas sobre estudos comportamentais e sobre estudos de tomada de decisão.

<sup>19</sup> Segundo LIPSHITZ *et al.*, (2006: 917), o termo *Organizational Decision Making* (ODM) começou a ser usado amplamente nos anos 80, com livros referentes ao assunto escritos por UNGSON & BRAUNSTEIN (1982), MARCH (1994) e SHAPIRA (1997).

<sup>20</sup> De muitas formas o modelo organizacional representa uma abordagem ‘neoclássica’ para a tomada de decisão em organizações formais. Isto é, ele abandona as normas específicas e prescritivas do modelo clássico e as substitui por uma abordagem mais aberta, que o provê para os muitos constrangimentos comportamentais e ambientais impostos aos decisores.

detectar e priorizar problemas e habilidade para aprender a partir da experiência. (LIPSHITZ *et al.*, 2001)

Em suma, pode-se dizer que o modelo organizacional reconhece os constrangimentos da informação limitada, limitações cognitivas e limitações de tempo e custo. Deste prisma é reconhecido por introduzir as disciplinas da filosofia, psicologia e sociologia no estudo da tomada de decisão. As qualidades prescritivas da economia e estatística são suavizadas no modelo organizacional. Nas palavras de HARRISON (1993: 30) é um “modelo aberto para influências ambientais e aceita resultados em seus méritos tanto qualitativos quanto quantitativos”.

O desenvolvimento das pesquisas em ODM seguiu as tradições da tomada de decisão comportamental (SHAPIRA, 1997). Segundo MARCH (1997), a BDT e a ODM se superpõem no estudo das organizações, uma vez que muitas decisões tomadas em organizações são feitas por tomadores de decisão individuais. O modelo organizacional combina as disciplinas comportamentais com análises quantitativas. Neste sentido, a escolha do tomador de decisão toma nota de constrangimentos causados pelo ambiente exterior. SHAPIRA (1997) aponta algumas das diferenças entre ODM e decisões individuais observadas em ambientes laboratoriais: ambigüidade, contexto longitudinal, incentivos, decisões repetitivas e conflito.

A ODM argumenta que há reconhecimento de situações com ação apropriada baseada na lógica de obrigação (MARCH, 1994) e processos organizacionais do tipo “lata de lixo” (*garbage can*) que estão longe do racional (COHEN *et al.*, 1972). Para CYERT & MARCH<sup>21</sup> (1963: 113), a tomada de decisão no modelo organizacional é um processo temporal no qual tomadores de decisão colocados em uma estrutura organizada participam, com vários objetivos que são mutáveis e contraditórios, com conhecimento imperfeito das alternativas possíveis e suas conseqüências, e um desejo de obter não uma vantagem máxima mas um nível aceitável de satisfação. Esses decisores evitam a incerteza através do seguimento de política e procedimentos e da reação à resposta, ao *feedback*, no lugar da tentativa de

---

<sup>21</sup> Neste documento optou-se por tratar o modelo político como uma ‘derivação’ do modelo organizacional. Enquanto o modelo organizacional é, por definição, orientado para resultados que beneficiem uma organização específica, pelo menos no curto prazo; o modelo político abrange também um compromisso com ou uma negociação da estratégia de tomada de decisão e aponta uma solução que seja aceitável para muitos círculos externos.

antecipar conseqüências. Implementam suas escolhas em procedimentos e com uso de regras de bolso derivadas da experiência.

SIMON (1955, 1957) tinha uma definição mais ampla das dimensões do modelo organizacional além da abordagem neoclássica avançada por CYERT & MARCH (1963). Ele nota cinco desvios do modelo racional que refletem os aspectos comportamentais do processo decisório em organizações formais (HARRISON, 1993: 29-30):

1. Decisões fatoradas: Decisões de gestão são freqüentemente tão complexas que apenas um determinado número de seus aspectos podem ser atendidas por vez. Deste modo, decisores devem dividir (fatorar) decisões em um número de partes aproximadamente interdependentes e lidar com as partes uma por uma dentro das várias unidades da organização.
2. Satisfazer os resultados: A maximização do resultado, que é característica do modelo racional, é substituída pela satisfação de resultados. Como decisores não possuem todas as alternativas relacionadas a uma dada escolha, eles necessariamente devem selecionar um curso de ação satisfatório ou um que seja “bom o bastante” para obter o objetivo em questão.
3. Pesquisar: Organizações geram alternativas por processos de pesquisa seqüenciais relativamente estáveis. A descoberta de uma alternativa que pareça cumprir o objetivo em questão é suficiente para abortar os procedimentos de pesquisa.
4. Evitar a incerteza: Incerteza tende a ser evitada fazendo-se escolhas que enfatizem resposta (*feedback*) de curto prazo para prever mudanças temporais em resultados emergentes que pareçam divergir do objetivo em questão.
5. Repertórios: Organizações tendem a ter segundas e terceiras alternativas que possam ser implementadas caso a resposta (*feedback*) indique que uma escolha presumidamente satisfatória não está rendendo um resultado esperado.

#### ***1.1.2.4 Escola naturalística***

Desde a primeira conferência sobre tomada de decisão naturalista em Ohio, em setembro de 1989, e da publicação de “*Decision making in action: methods and models*” de Gary Klein, Judith Orasanu, Roberta Calderwood e Caroline Zsombok em 1993, a tomada de decisão naturalista estabeleceu-se como uma perspectiva teórica e metodológica (FARRINGTON-DARBY & WILSON, 2006, MANN, 2001). Por descrever como atualmente são tomadas as

decisões na prática em domínios complexos, e não como elas deveriam ser, muitos campos<sup>22</sup> já a aprovaram como *framework*.

BEACH (1997: 142) coloca que esta orientação foi motivada tanto pelos trabalhos dos pesquisadores organizacionais que avaliaram a abordagem normativa inadequada; quanto pela vontade dos pesquisadores comportamentais em explorar como os decisores agem na prática, ao invés de como eles deveriam agir. Neste contexto, alguns pesquisadores perceberam que teorias resultantes de pesquisas básicas sobre decisão não davam a eles um melhor discernimento do que motiva os tomadores de decisão em situações da vida real<sup>23</sup>.

Refletindo a motivação da emergência do campo, os modelos naturalísticos são aplicáveis especialmente para capturar as características da tomada de decisão de um modo mais próximo e realístico (ZSAMBOK & KLEIN, 1997). Especificamente, em contraste com os modelos prescritivos e normativos que assumem problemas bem definidos, e o processo decisório como uma escolha analítica dentre um conjunto fixo de alternativas baseadas em objetivos estáveis, propósitos e valores (SPRINGALL-GAUTIER, 1999).

A NDM, assim como a ODM, rejeita a tomada de decisão como a escolha entre cursos alternativos de ação. Afirma que há geração e avaliação seqüencial de opções baseadas em reconhecimento de padrões, consciência situacional e construção de histórias (COHEN *et al.*, 1972, ENDSLEY & GARLAND, 2000, KLEIN, 1998).

A tomada de decisão naturalística é o estudo de como as pessoas usam suas experiências e conhecimentos contextuais para tomar decisões em seus campos (ZSAMBOK, 1997). FARRINGTON-DARBY & WILSON (2006: 23) ressaltam que o objeto de estudo desses pesquisadores não são decisores especialistas, mas a decisão como ela realmente acontece em seu contexto real<sup>24</sup>. A experiência (usada livremente como sinônimo de *expertise*) é conectada

---

<sup>22</sup> SHATTUCK & MILLER (2006) exemplificam esta adoção com o exemplo do exército americano que incorporou aspectos de NDM na sua versão mais recente do Manual de Campo, "*Mission command: Command and control of army forces*" (2003).

<sup>23</sup> A percepção destes pesquisadores emergiu de questões oriundas da decisão no controle de usinas químicas e nucleares, gestão de organizações, definição de políticas econômicas, comando de navios de guerra, corpo de bombeiros, equipes médicas, jogo de xadrez profissional etc. Estes ambientes se encontram sob extrema pressão de tempo e, portanto, não se enquadram (pelo menos no âmbito consciente) nos princípios normativos padrão de comparação de alternativas e análise de suas probabilidades antes da tomada de decisão. (LIPSHITZ *et al.*, 2006)

<sup>24</sup> Segundo ROELOFSMA (2001), é consenso que os fatores que conformam as decisões na prática são difíceis de se reproduzir em laboratório. Assim, alguns destes pesquisadores abandonaram os laboratórios para conduzir suas pesquisas em cenários do mundo real. Em contraste a muitos cientistas cognitivos que se concentram sobre

crescentemente ao uso da intuição em tomadas de decisão (KLEIN, 1999). Durante as últimas duas décadas, as pesquisas em NDM têm sido conduzidas em numerosos campos práticos, gerando uma ampla base empírica e uma variedade de teorias.

Os elementos que conformam a tomada de decisão naturalística são: pressão de tempo, altos valores envolvidos, tomadores de decisão experientes, informações inadequadas, *goals* vagos, procedimentos mal definidos, aprendizado por pistas, contexto e condições dinâmicas e coordenação dos decisores (ORASANU & CONNOLLY, 1993, KLEIN, 1999, ROELOFSMA, 2001).

### **1.1.3 Síntese e considerações para a pesquisa de dissertação**

**Nos tópicos anteriores, foi apresentado um panorama da Teoria da Decisão, com sua evolução histórica, a identificação dos grandes pesquisadores e suas contribuições. Na**

Tabela 2 a seguir, algumas destas questões são sintetizadas.

---

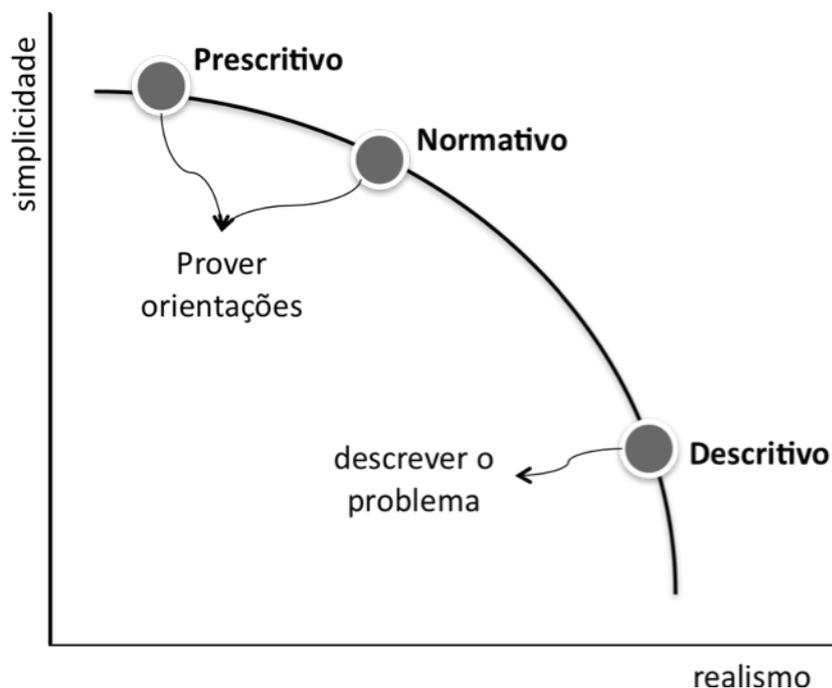
a investigação da “cognição na cabeça”, como uma chave para compreender a aquisição de conhecimentos e de habilidades, a tomada de decisão naturalística é uma “ciência psicológica aplicada para entender e melhorar a tomada de decisões no campo” (SALAS & KLEIN, 2001: 3). Conforme FARRINGTON-DARBY & WILSON (2006) salientam, a NDM possui pesquisadores ligados a macro e a microcognição, tendo reunido um conjunto de pessoas de diferentes domínios que estão interessados em compreender a tomada de decisões (em sentido lato, não como uma escolha ponderada das alternativas, como descrito na literatura de tomada de decisão).

Tabela 2– Síntese dos modelos decisórios. Fonte: a autora.

MODELOS	PERSPECTIVA TEÓRICA	ABORDAGEM	DECISOR	OBJETO DE ANÁLISE	DISCIPLINAS	GIGANTES DO CAMPO
<b>Modelo Clássico</b>	empirista-formal	quantitativo	<i>homo oeconomicus</i>	resultado maximizado	Economia, Matemática e Estatística	Daniel Bernoulli, John von Neumann, Oskar Morgenstern, Leonard Savage
<b>Modelo Comportamental</b>	racionalista	quantitativo	<i>homo heuristicus</i>	desvios do resultado ótimo	Economia, Psicologia	Ward Edwards, Daniel Kahneman, Amos Tversky
<b>Modelo Organizacional</b>	naturalística	qualitativo e quantitativo	racionalidade limitada	resultado satisfatório	Psicologia, Gestão	Herbert Simon, Richard Cyert, James March
<b>Modelo Naturalístico</b>	naturalística	qualitativo	racionalidade ecológica	resultado observado	Psicologia, Design	Gary Klein, Lee Roy Beach

Em relação aos modelos apresentados anteriormente, cabe destacar que não há perspectiva certa ou errada. A avaliação dos modelos deve considerar o propósito ao qual cada um deles se presta. BEACH (1997: 15), ressalta que é importante notar que a visão naturalística surge a partir da visão comportamental, que por sua vez é uma evolução do ponto de vista prescritivo, portanto não seria correto tratá-las como “competidoras”. A evolução “histórica” pode sugerir a falsa interpretação de que os modelos descritivos são sempre melhores do que os normativos. Ora, de que valeriam as descrições o mais fidedignas a realidade, se o objetivo posto é o de orientar o trabalho de alguém.

Na **Figura 2**, a autora propõe uma relação entre a aderência à realidade e a capacidade dos modelos de fornecer alguma orientação concreta. Conforme se aproxima da extremidade direita, o modelo guarda as minúcias do que acontece em uma situação particular, no entanto, perde a capacidade de generalizar as descobertas e extrair alguma constatação da situação. Na outra extremidade, a da esquerda, por outro lado, o modelo deixou de registrar muitas das nuances observadas, mas foi capaz de produzir alguns “princípios de construção”, que permitiram aos pesquisadores orientar a execução.



**Figura 2 – Trade-off simplicidade e realismo. Fonte: a autora.**

HODGKINSON & STARBUCK (2008: 7-8) relatam que ao longo da década de 1950, Carnegie Mellon foi palco de um debate interminável entre Modigliani, que defendia que as pessoas são racionais, e Simon, que argumentava a existência de limites a racionalidade.

Segundo os autores, o que Simon, Modigliani, e aqueles que os assistiam não viam com clareza, era que eles debatiam sobre dois temas diferentes. Simon estava falando do comportamento observado por alguém, que vê um único tomador de decisão em um determinado momento, ou que obtém dados junto dos decisores individuais. Modigliani, por outro lado, estava falando sobre o comportamento que pode ser observado quando alguém assiste a centenas ou milhares de tomadores de decisão que estão respondendo a estímulos semelhantes.

De certa forma, este debate continua hoje com o não-reconhecimento similar das diferenças fundamentais devido à agregação em cada modelo. As noções dos economistas sobre as expectativas racionais, não fazem sentido quando aplicadas a indivíduos, que não podem conhecer o futuro, mas estas idéias têm algum valor preditivo, quando aplicado a grandes agregados. Atualmente, os pesquisadores de “decisões individuais” ainda estão criticando economistas por sua negligência, por serem “cegos” para os muitos fatores que podem influenciar as escolhas e ações microscopicamente.

Todas as diferentes abordagens no estudo da tomada de decisão fizeram avanços importantes, cada uma com um propósito particular. SANFEY (2007: 151) sugere, no entanto, que tem havido relativamente pouca integração dos resultados, com a maioria dos pesquisadores desconhecendo as descobertas empíricas e teóricas de outras áreas que possuem relevância imediata para suas próprias pesquisas.

Reconhecendo que não há a escola certa e a escola errada, mas escolas com propósitos particulares e em decorrência destes os próprios métodos e procedimentos científicos, nesta dissertação a autora não se filia a nenhuma corrente particular. Espera-se que com esta decisão seja mantida a amplitude dos resultados. Com a aderência, incorrer-se-ia, por exemplo, no risco de identificar lacunas não cobertas por um campo como questões a serem tratadas, desconsiderando os avanços dos demais.

## 1.2 Delimitação do objeto da pesquisa

Apresentada o tema de pesquisa na qual o projeto de dissertação se insere, cabe restringir<sup>25</sup> o objeto que será tratado. Nas delimitações do objeto da pesquisa busca-se explicitar os aspectos que não serão tratados nesse trabalho. Tais delimitações tentam formalizar, para além do objeto sobre o qual se centra a pesquisa, as fronteiras que circundam o objeto do trabalho.

Neste sentido, delimita-se a pesquisa inicialmente, a um tipo de atividade realizada por humanos, a tomada de decisão. Em relação a esta, centra-se a atenção no indivíduo enquanto tomador de decisões, e em particular, no processo cognitivo do mesmo.

### 1.2.1 Delimitação de primeira ordem: a tomada de decisão

Inicialmente cabe distinguir o processo de tomada de decisão, do resultado do processo, isto é, da decisão em si. Enquanto o primeiro se refere aos esforços realizados para realizar uma escolha (SVENSON, 1996), o outro designa a escolha de uma situação particular. O objeto de interesse desta dissertação está contido na tomada de decisão.

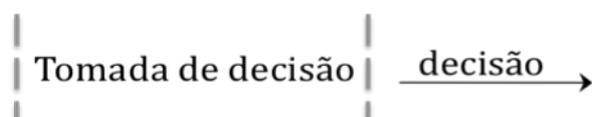


Figura 3 – Tomada de decisão x decisão. Fonte: a autora.

Na Tabela 3 a seguir, com caráter ilustrativo, são apresentadas as etapas que comporiam o processo decisório na concepção de alguns autores. Nesta dissertação não se “adere” a nenhuma destas concepções, como será visto nos parágrafos a seguir, a tomada de decisão não precisa seguir estritamente todas estas etapas.

---

<sup>25</sup> ECO (2001) ressalta a importância de delimitarmos um objeto de pesquisa ao elaborarmos nossa dissertação. Segundo o autor, “quanto mais se restringe o campo, melhor e com mais segurança se trabalha.” (ECO, 2001: 10).

**Tabela 3– Síntese das etapas que compõe o processo decisório. Fonte: a autora.**

<b>Polya (1957)</b>	<b>Simon (1960)</b>	<b>Maier (1964)</b>	<b>Schrenck (1969)</b>	<b>Pounds (1969)</b>	<b>Witte (1972)</b>	<b>Kast &amp; Rosenzweig (1974)</b>	<b>Brim et al (1982)</b>	<b>Bransford &amp; Stein (1984)</b>	<b>Harrison (1999)</b>	<b>Modelo “consolidado”</b>
Entender o problema	Inteligência	Idéia de começar	Reconheciment o do problema	Escolha um modelo	Colete informações	Perceber o problema	Identifique o problema	Identifique o problema		<b>Identificar o Problema</b>
				Compare com a realidade		Definir o problema		Defina o problema	Defina o problema	<b>Definir o Problema</b>
				Identifique diferenças					Identifique o critério decisório	<b>Identificar o critério de decisão</b>
				Selecione uma diferença					Aloque pesos aos critérios	<b>Ponderar os critérios</b>
			Diagnóstico do problema	Considere operadores			Diagnostique as causas			<b>Diagnosticar o problema</b>
					Desenvolva alternativas	Gerar soluções	Gere soluções		Desenvolva alternativas	<b>Desenvolver Alternativas</b>
Elaborar um plano	Concepção			Avaliar as conseqüências	Avalie as alternativas	Avaliar soluções	Avalie soluções	Avalie soluções	Avalie as alternativas	<b>Avaliar as Alternativas</b>
			Seleção de ação			Escolher a solução	Escolha a solução		Selecione a melhor alternativa	<b>Selecionar a melhor alternativa</b>
				Selecionar	Escolha	Planejar implementação				<b>Criar o Plano de implantação</b>
Executar o plano	Escolha	Avaliação da idéia		Executar		Implementar	Implemente e revise a solução selecionada			<b>Implantar</b>
Olhar para trás (avaliar)								Aja (olhe para trás)		<b>Controlar</b>

Há um conjunto de variações quanto a forma de conceituar o processo decisório (HASTIE & PENNINGTON, 1995). As mesmas serão abordadas nos parágrafos a seguir.

OFSTAD (1961:5 *apud* HARRISON, 1999:4) propõe três definições alternativas para a tomada de decisão. Segundo o autor, dizer que alguém tomou uma decisão significa (1) que a pessoa começou uma série de reações comportamentais em favor de algo; ou (2) que ela tem direcionado sua mente para executar uma determinada ação, que ela não tem dúvidas de que deveria fazer. No entanto, talvez o uso mais “comum” do termo “tomar uma decisão” significa (3) fazer um julgamento sobre o que fazer em determinada situação, depois de ter deliberado sobre alguns cursos alternativos de ação.

Nas palavras de SIMON (1960: 1), “a tomada de decisão compreende três fases principais: encontrar ocasiões para tomar a decisão, encontrar possíveis cursos de ação, e escolher entre cursos de ação”. De modo coerente com a terceira visão apresentada por Ofstad e pela concepção de Simon, HASTIE & PENNINGTON (1995) argumentam que a essência da definição conceitual proposta é que a tomada de decisão envolve a escolha deliberada de um curso de ação com a intenção de produzir ao máximo um resultado desejado.

Há muitas variações sutis sobre esta definição básica. Analisando inicialmente a condição de deliberação, isto é, a tomada de decisão como um processo de escolha de uma opção ou curso de ação dentre um conjunto de alternativas. Tem-se na concepção de CORRADO *et al.*, (2008), que uma decisão ocorre quando um organismo, confrontado com várias opções discretas, avalia o mérito de cada uma e seleciona uma das opções para prosseguir. BERTHOZ (2006) entende a tomada de decisão como um ato pelo qual o cérebro, diante de várias soluções para identificar um objeto, guiar um movimento, ou resolver um problema, “corta” em favor de uma solução em detrimento de outra. Embora alguns teóricos não achem que a condição de deliberação é necessária, nesta pesquisa segue-se a proposição de BERTHOZ (2006) e CORRADO *et al.* (2008).

Cabe ressaltar que ao admitir a deliberação entre alternativas, não se está também restringindo as decisões a processos conscientes. Nesta pesquisa entende-se como tomada de decisão as escolhas conscientes e inconscientes de humanos. Assim, não se está de acordo com SHULL *et al.*, (1970: 31 *apud* HARRISON, 1999:4) que definem o processo de tomada de decisão como “um processo consciente e humano, envolvendo fenômenos individuais e sociais, baseadas em premissas factuais e de valores, que inclui a escolha de uma atividade

comportamental diante de um conjunto de alternativas com a intenção de mover em direção a um estado desejado.

Embora a referência ao processo humano consciente não seja adotado no entendimento deste trabalho, a definição de SHULL *et al.* (1970) apresenta elementos interessantes. Em particular, a menção a premissas adotadas pelo decisor e a existência de estados desejáveis pelo mesmo. O conceito da situação desejada também está presente em HARRISON (1999), ao se referir a uma decisão como um momento em um processo contínuo de avaliação de alternativas para atingir um objetivo, no qual as expectativas sobre um curso de ação particular impelem o decisor a selecionar aquela que mais se aproxima do alcance do objetivo.

Em suma, todas essas definições convergem para um conjunto comum de componentes: um conjunto de opções de escolha ou cursos de ação, um pano de fundo de eventos controláveis e incontroláveis que determinam o resultado da combinação de eventos e ações que ocorrem, e é uma consequência do resultado objetivo (HASTIE & PENNINGTON, 1995).

Se a decisão é sempre um tipo de resolução de conflito, no qual objetivos contraditórios têm que ser negociados e conciliados, pode-se dizer que esta resolução é fortemente dependente do problema em pauta, do contexto e de fatores individuais que tornam a atividade um “enigma” e dificultam a identificação de padrões regulares, passíveis de generalização (SVENSON, 1996: 252). Alinhado com a visão de Ola Svenson, PAYNE *et al.*, (1993) argumentam que há três classes de fatores centrais que influenciam uma decisão particular: características do problema decisório, características da pessoa e características do contexto social.

Diante desta perspectiva, segue-se neste capítulo a caracterização do processo decisório a partir do problema, do contexto no qual ele se coloca e dos indivíduos aos quais se atribui a decisão.

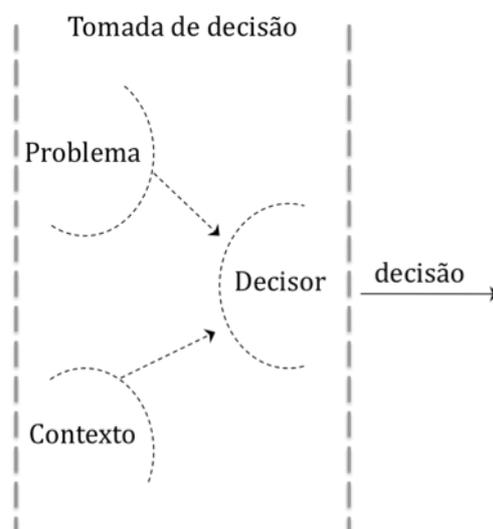


Figura 4 – Tomada de decisão: problema, contexto e decisor. Fonte: a autora.

### 1.2.1.1 O problema da tomada de decisão

Um problema varia conforme sua estruturação, estabilidade e compreensão (YANG, 2003). Sua importância, complexidade ou urgência influenciam a decisão a ser tomada (BRONNER, 1993). Da perspectiva do problema, BRONNER (1993) sugere que a tomada de decisão é o confronto com uma tarefa de gestão específica.

Contudo, antes de seguir com a caracterização dos problemas decisórios, cabe abordar brevemente a distinção entre a tomada de decisão e a resolução de problemas. HUBER (1986 *apud* HARRISON, 1999:5) destaca que apesar de serem tratadas como atividades iguais, as mesmas não o são. SHULL *et al.* (1970: 31 *apud* HARRISON, 1999: 56) indicam que os termos estão intimamente ligados porque muitas vezes se presume a eficácia da tomada de decisões e a noção de problema como algo a ser avaliado e resolvido.

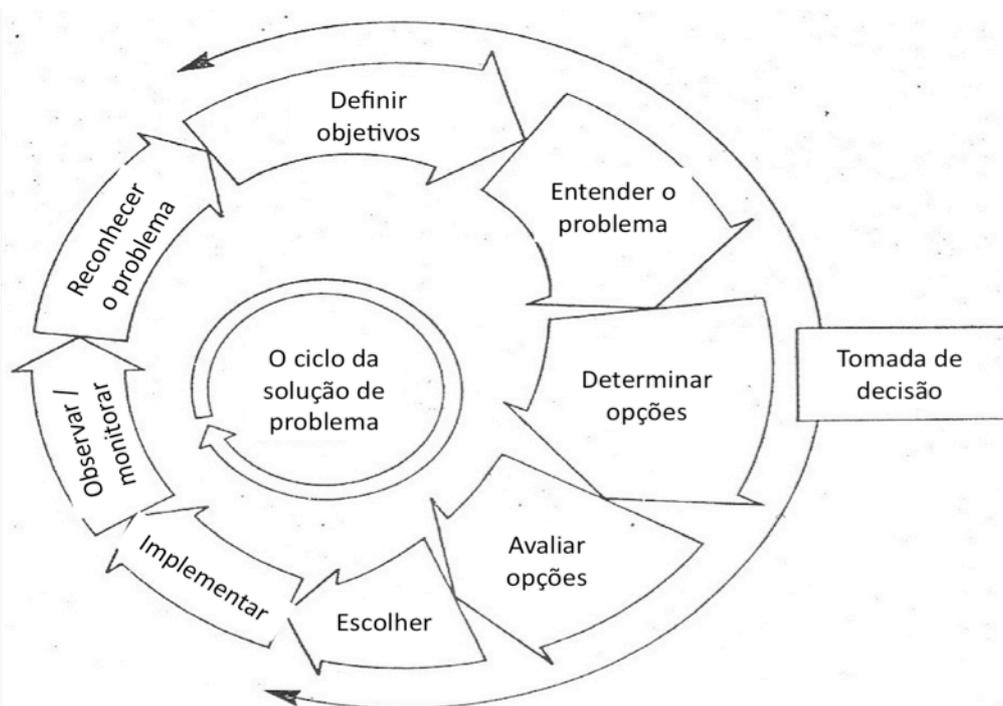
No entanto, as decisões podem ser tomadas e implementadas independente da existência de um problema. A opção pela modificação do estado atual não se deve necessariamente a existência de algo insatisfatório. Por outro lado, problemas podem ser identificados e resolvidos sem que uma decisão seja tomada. No limite, a resolução de um problema pode ser conduzida sem que alternativas sejam consideradas.

NEWELL & SIMON (1972: 72) definem um problema, como quando uma pessoa “quer algo e não sabe imediatamente o conjunto de ações que pode fazer para obtê-lo” Portanto, a solução de problemas é o processo de determinação de ação para alcançar esse objetivo.

PAYNE *et al.* (1993) contribuem com a discussão observando que uma distinção entre tomada de decisão e outros tipos de resolução de problemas é que os problemas decisórios são geralmente mal definidos em relação a como o estado final deve ser caracterizado.

HARRISON (1999) argumenta que a tomada de decisão é um processo mais abrangente que a resolução de problemas. À medida que está envolvida em todo o processo, a solução de problemas é apenas uma parte da tomada de decisão. Tipos particulares de decisões podem requerer a resolução de problemas, mas a presença da resolução de problemas não é suficiente para configurar uma tomada de decisão. Assim, o autor afirma que os termos são inter-relacionados, mas não permutáveis.

LANG *et al.* (1978) tem uma interpretação contrária a esta. Para os autores, a solução de problemas é um processo amplo que inclui a tomada de decisão. COOKE & SLACK (1991: 5) ressaltam que antes da tomada de decisão existem etapas de reconhecimento do problema, e depois etapas de implantação e monitoramento, conforme exposto na Figura 5 abaixo.



**Figura 5 – A tomada de decisão como parte do ciclo da solução de problemas: Fonte: COOKE & SLACK (1991: 5)**

Diante das etapas do processo de solução de problemas, a conformação do objeto parece fazer mais sentido, mas é importante lembrar que se está diante de um modelo simplificado e prescritivo. A concepção desse *framework* tem como intuito orientar um indivíduo ou um

grupo a conduzir ações em uma determinada ordem, prometendo em troca a obtenção de um resultado ótimo e racional. Não condiz com o observado pelos indivíduos em contextos naturais. Nesta dissertação um problema decisório é concebido como o objeto passível de análise, consciente e inconsciente. Isto é, refere-se ao objeto sobre o qual se decide.

### ***1.2.1.2 O contexto da tomada de decisão***

PAYNE *et al.* (1993: 34) indicam que a complexidade da tomada de decisão é influenciada por diversas variáveis, tais como o número de alternativas disponíveis, o número de atributos ou dimensões de informações sobre os quais as alternativas variam, e a pressão de tempo. Características intrínsecas ao contexto no qual o problema decisório se apresenta.

O processo decisório sofre uma grande influência do ambiente externo, seja do ponto de vista social, político ou econômico, através de regulamentações, seja do científico e tecnológico, através de tendências. Além disso, há o ambiente interno interferindo fortemente no processo de tomada da decisão, através de estratégias, políticas, diretrizes e normas adotadas pela organização (HARRISON, 1999).

Para os decisores o processo de tomada de decisão não é simples onde todos os aspectos estão dentro dos recursos controlados ou entendidos pelo indivíduo. Devido à importância das decisões para os resultados a nível individual, organizacional e social, elas são “frequentemente sujeitas à influência de considerações e restrições de ordem pessoal, organizacional, política e social” (MCKENNA & MARTIN-SMITH, 2005:821).

O tomador de decisão, não importa o quão poderoso, não fica de fora do sistema como um observador / manipulador objetivo, ele ou ela é um participante da organização, interagindo com outros membros desse sistema. Como um ser humano, cada membro tem identidade própria e capacidade de escolher (MCKENNA & MARTIN-SMITH, 2005).

Nem todos os decisores têm o poder de decisão. Assim, é importante distinguir o grau de influência dos decisores no processo decisório. Esse grau de influência faz a distinção entre os decisores agidos e intervenientes<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Os agidos são pessoas às quais o programa é imposto, ou são as pessoas que são afetadas por ele, de maneira direta ou indireta. Os agidos não tomam decisão sobre o programa, apenas participam. São aqueles que, apesar de sofrerem conseqüências das decisões, têm limitada ou nenhuma capacidade de, por vontade própria, ver seus valores e preferências contemplados. Entretanto, dependendo de sua força e importância, podem exercer pressão

Seguindo os passos de Herbert Simon (1947, 1967), muitos pesquisadores estudaram a tomada de decisão organizacional e a articulação entre o nível individual e o nível da firma. HICKSON *et al.* (1985: 116 *apud* ADAM & POMEROL, 2008) concluiu que era um perigo estudar a tomada de decisão organizacional, como se fosse a mesma em todos os ambientes e situações, pois, “sem dúvida, o jogo é jogado de maneira diferente em diferentes organizações ou com tópicos de decisão diferentes”. Assim, é improvável que um modelo único de tomada de decisão atenda a todos os tópicos decisórios e todas as situações organizacionais.

### ***1.2.1.3 Relevância do estudo do processo e não apenas da decisão***

Há uma vasta literatura avaliando a qualidade das decisões tomadas, sejam por humanos ou por sistemas de computador (NUTT, 1984). A seguir são apresentados alguns argumentos da relevância dos estudos do processo e não apenas do resultado.

COOKE & SLACK (1991: 3) discutem duas maneiras de julgar as decisões: o seu resultado e a maneira pela qual foi tomada. LIPSHITZ (1995) defende que as decisões devem ser sempre julgadas pelo seu processo, ou seja, pelo seu potencial de sucesso ou fracasso, e não pela conseqüência real das mesmas.

COOKE & SLACK (1991) argumentam que pode ser que não seja possível realmente julgar o quão boa foi uma decisão sem o benefício do retrospecto perfeito. De acordo com os autores, se após as conseqüências de uma decisão tornarem-se evidentes, podemos dizer que o curso de ação escolhido foi o melhor diante das circunstâncias, então a decisão pode ser julgada como boa. Por outro lado, se acreditamos que uma opção diferente teria gerado um melhor resultado, então a decisão pode ser considerada (se não uma má) não a melhor. BARON & HERSHEY (1988) nos colocam também que o resultado de uma decisão, por si só, não pode ser usado para melhorar uma decisão a não ser que o tomador de decisão seja clarividente.

Segundo LIPSHITZ (1995), quando a decisão é tomada num contexto de risco ou incerteza, decisões e resultados são relacionados probabilisticamente. Nessas situações, o julgamento por resultados “logicamente não garantido”. Boas decisões têm probabilidade de levarem ao

---

mais ou menos intensa para que isto ocorra, porém sempre de forma indireta. (BANA E COSTA & SILVA, 1994). Os intervenientes são pessoas que tomam a decisão sobre os programas e tem ação direta sobre a mudança. Ambos os tipos de atores são importantes, embora eles tenham regras diferentes.

fracasso e más decisões têm probabilidade de levarem ao sucesso. Sendo assim, mesmo que um certo resultado R é muito plausível dada uma decisão D, não se pode inferir, a partir apenas da observação de R, que D tenha sido tomada, sem que se saiba as probabilidades de resultados de todas as decisões que possam vir a produzir R.

O julgamento por resultado não nos permite distinguir entre essas (e outras) possibilidades. “Sem informações sobre o problema de decisão, as alternativas disponíveis, o tomador de decisão e o contexto decisório, ligar a qualidade da decisão ao conhecimento do resultado, baseando-se em qualquer suposição, é basicamente uma adivinhação” (LIPSHITZ, 1995).

Ao julgar a forma como a decisão foi tomada, sejam quais forem os critérios, não se pode garantir que o resultado obtido será de qualidade. O paradoxo desta abordagem é que um processo decisório mal avaliado em um conjunto de critérios pode, por vezes, produzir um resultado melhor do que a decisão tomada seguindo todos os preceitos de um bom processo.

COOKE & SLACK (1991) argumentam que, no longo prazo, será mais provável que as decisões tomadas de uma forma informada e coerente (critérios sugeridos pelo autor para orientar o processo) produzam resultados satisfatórios, do que aqueles feitos sem uma compreensão integral da decisão, e do processo decisório em geral.

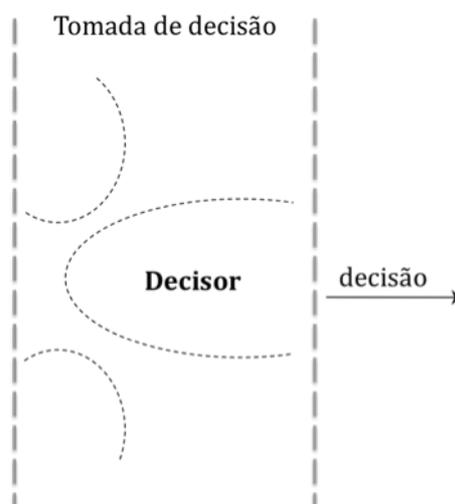
### **1.2.2 Delimitação de segunda ordem: o decisor**

HARRISON (1999: 159) propõe que várias “grandes” disciplinas influenciam e conformam o estudo do processo decisório, conforme Figura 6. No entanto, a maior parte dos estudos restringe-se a um ou dois destes aspectos. Este foco “excessivo”, na visão do autor, previne o completo entendimento do processo decisório, como um processo eclético e genérico, e resulta em uma visão amplamente centrada no tomador de decisão ou na decisão em si.



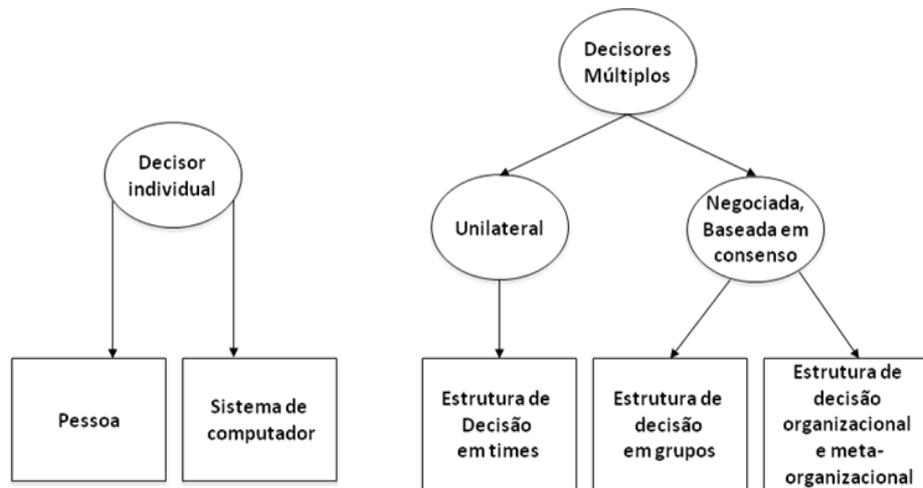
**Figura 6 – Aspectos interdisciplinares da tomada de decisão. Fonte: HARRISON (1999: 160)**

Esta dissertação restringe-se ao decisor, abordando os outros aspectos de forma indireta, isto é, por meio do impacto que apresentam no decisor. O decisor é entendido no presente trabalho como o indivíduo ou grupo sobre o qual recai a responsabilidade por lidar com o problema apresentado. O estudo da tomada de decisão tem como objetivo a compreensão da habilidade humana de processar múltiplas alternativas e escolher um curso de ação (SANFEY, 2007).



**Figura 7 – Tomada de decisão: decisor. Fonte: a autora.**

MARAKAS (1998: 40) ao apresentar os tipos de decisores, distingue os decisores individuais, que podem ser pessoas ou sistemas de computador, e os decisores múltiplos, que podem ser organizados de diversas formas.



**Figura 8 – Tipologia de processo decisório a partir da responsabilidade pela decisão. Fonte: MARAKAS (1998: 40).**

Esta dissertação limita-se ao estudo dos decisores humanos individuais, não abordando as tomadas de decisões que são atribuídas a sistemas de computador. Com este recorte não são excluídas aquelas que são suportadas, apoiadas, habilitadas, em qualquer que seja a fase, por ferramentas ou mecanismos automatizados. Também não são objeto de estudo as decisões coletivas. Ainda que as decisões tomadas por um indivíduo, após interação com outros esteja contemplada.

O critério primário proposto para identificar o objeto é a existência de um ser humano sobre o qual recaia a responsabilidade por decidir. A partir do momento que uma decisão antes sob a responsabilidade de um indivíduo é “transferida” para um *software*, ela deixa de ser objeto deste trabalho. Não há qualquer juízo de valor associado à automação desses processos. Assume-se apenas um recorte para delimitar o que está se propondo a tratar na dissertação.

A tomada de decisão conduzida por humanos ocorre em vários níveis, sobre diversos escopos. O primeiro e talvez o nível mais básico é o da ação individual para satisfazer as suas necessidades psicológicas. Além deste, HARRISON (1999: 11) apresenta os níveis de grupo, organizacional e meta-organizacional.

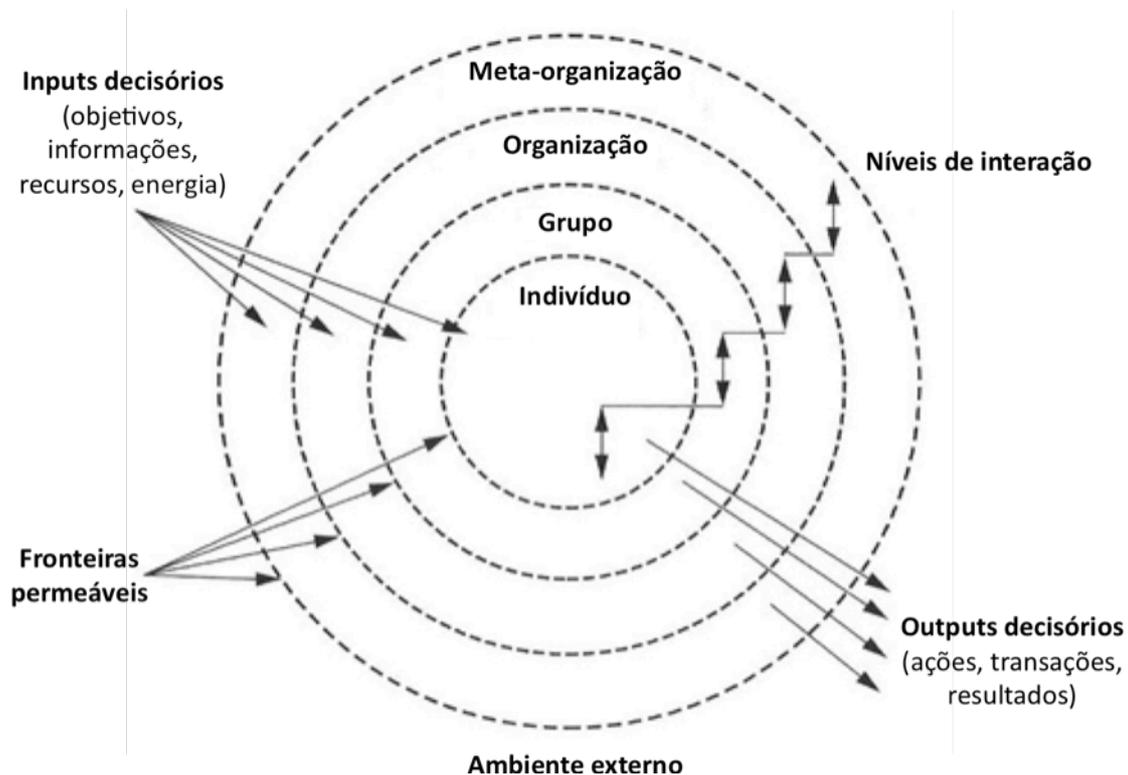


Figura 9 – O escopo da tomada de decisão. Fonte: HARRISON (1999:11)

Consideradas as fronteiras permeáveis identificadas na Figura 9 acima, nesta dissertação são discutidas as tomadas de decisões humanas individuais sobre qualquer que seja o escopo.

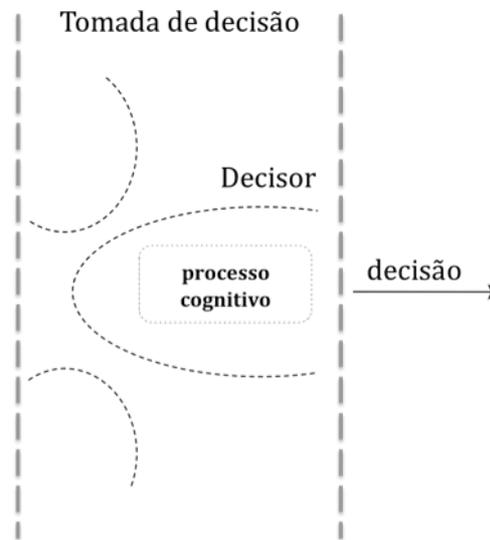
### 1.2.3 Delimitação de terceira ordem: o processo cognitivo

Após delimitar o objeto da pesquisa ao estudo da tomada de decisão e ao papel do decisor humano e individual, cabe definir de que modo o mesmo será investigado. SPIEGEL (2009) baseia-se na percepção de que atividades que são desenvolvidas por homens e não por máquinas podem ser melhor compreendidas a partir do entendimento do que os distingue, sua mente. De modo coerente com essa visão, segue-se a delimitação quanto ao objeto decisor, centrando o estudo nos seus processos cognitivos<sup>27</sup>.

Segundo BOFF (2000: 39), “processos cognitivos são considerados mediadores entre os estímulos recebidos do ambiente e as respostas geradas”. A importância do processo cognitivo está baseada em duas premissas: (1) o decisor precisa gerenciar a informação (buscar, selecionar, processar, compreender) para desenvolver suas atividades; e (2) o

<sup>27</sup> Uma discussão sobre o objeto cognição, assim como os debates filosóficos subjacentes será retomada no capítulo 5.

resultado das suas atividades não é apenas um produto, mas também conhecimento, que pode ser armazenado como novo conhecimento ou nova informação.



**Figura 10 – Tomada de decisão: decisor e o processo cognitivo. Fonte: a autora.**

É importante distinguir entre a tarefa de decisão, descrita como um sistema de eventos e relacionamentos no mundo externo “objetivo” (o pesquisador trabalha com afimco para controlar ou para descrever este sistema), e do sistema dos processos cognitivos e as representações mentais que ocorrem no “mundo” psicológico dentro da cabeça do decisor (HASTIE & PENNINGTON, 1995: 1).

A resolução de problemas é um ato cognitivo ou, normalmente, uma série de atos cognitivos. De acordo com LOASBY (2004: 272-273), é frequentemente um conjunto de atos cognitivos de um grupo de pessoas, agindo por vezes em seqüência e, por vezes em paralelo. Estes atos são necessariamente regidos pelas características da cognição<sup>28</sup> humana, moderados pelos efeitos, das estruturas organizacionais e das instituições que se desenvolveram no interior delas, sobre a cognição humana.

Estes atos cognitivos, segundo SIMON (1959) afetam a distribuição e a interpretação de informações; que fatores os participantes no processo decisório tratam como externalidades e qual, se algumas, dessas externalidades são consideradas relevantes; os tipos de soluções que são buscadas, e as heurísticas pelas quais são procuradas. O autor sugere que em todos estes

---

<sup>28</sup> O conceito de cognição, tal como proposto por Ulric Neisser em 1967, e incorporado pela Psicologia Cognitiva, trata de todos os processos de captura dos estímulos externos através de recursos sensoriais e de transformação, redução, elaboração, armazenamento, recuperação e utilização desses estímulos.

aspectos, as características humanas asseguram que “exceto em problemas simples e auto-contidos, as representações com as quais as pessoas trabalham incluem apenas uma pequena parte do que seria necessário para uma especificação completa, e essa proporção não é determinada por um procedimento de amostragem correto, uma vez que populações relevantes não podem ser definidas” (SIMON, 1959: 307).

### **1.3 Objetivos da pesquisa**

Neste tópico são apresentados os objetivos da pesquisa, isto é, o que se pretende com a sua realização. Para tal, adota-se a classificação de objetivos gerais e objetivos específicos. Refere-se por gerais aos objetivos mais amplos do trabalho que, se buscará alcançar ao término da pesquisa. Como específicos, denotam-se aqueles objetivos que precedem o alcance dos objetivos gerais, sendo os mesmos necessários ao alcance dos gerais ou simplesmente subprodutos naturais.

#### **1.3.1 Objetivo geral**

O resultado pretendido para a dissertação, seu objetivo geral, consiste em identificar como o processo cognitivo dos agentes (em particular, a partir dos elementos da cognição) conforma e é conformado durante a tomada de decisão.

Utilizando a estrutura geral proposta por BOOTH *et al.* (2008), tem-se que:

*[tópico]* Esta é uma pesquisa sobre o processo cognitivo dos humanos que tomam decisões,

*[questão]* na qual se pretende identificar, através da literatura, como (1) os processos cognitivos conformam a tomada de decisão, e (2) são conformados por fatores presentes durante, ou intrínsecos a, tomada de decisão.

*[significância]* no intuito de avançar em direção a melhor compreensão da tomada de decisão humana,

*[potencial]* contribuindo com o corpo de conhecimento sobre o tema.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Diante do objetivo geral, estabelece-se que os objetivos específicos desta pesquisa são:

- Identificar as abordagens e modelos utilizados para investigar o processo de tomada de decisão dos indivíduos.
  - Trata-se do mapeamento da natureza de estudo e aplicação (nos casos em que houver) que deriva da abordagem adotada por cada disciplina para investigar a decisão.
- Propor uma caracterização do processo decisório.
  - Como caracterização refere-se a organização da literatura a partir dos elementos que descrevem as particularidades de cada tomada de decisão.
  - A proposição desta tem o papel de organizar os tipos de variações que podem influenciar o modo de “funcionamento” dos elementos da cognição.
- Identificar os corpos teóricos que abordam a decisão humana a partir de explicações sobre o processamento de “informações”.
  - Mapeamento sistemático das pesquisas que tratam do processo decisório humano a partir de, ou ao menos inicialmente, contemplando (parte do) processamento de informações dos agentes humanos.
- Identificar e descrever os elementos da cognição que são representativos para o processo decisório humano.
  - Trata-se do mapeamento das disciplinas e das respectivas contribuições quanto ao entendimento do funcionamento dos elementos da cognição.
- Apresentar de forma sistematizada as contribuições do entendimento dos elementos da cognição à teoria da decisão, contribuindo para o corpo de conhecimento sobre o tema.

### **1.4 Justificativa da pesquisa**

Neste tópico será apresentada a justificativa do trabalho de dissertação, isto é, o porquê da realização da pesquisa (SILVA & MENEZES, 2001). Abaixo serão explorados os argumentos que justificam o objeto de estudo.

### **1.4.1 Relevância do estudo dos processos cognitivos afetos a tomada de decisão**

Conforme descrito na apresentação do tema da pesquisa, tópico 1.1, os modelos decisórios evoluíram<sup>29</sup> para abordagens descritivas<sup>30</sup>, aproximando-se de como as decisões são realmente tomadas<sup>31</sup>. No entanto, observa-se parcialmente a incorporação dos avanços no entendimento do processo cognitivo nas aplicações organizacionais. Os estudos que começam a esboçar as conexões concentram-se ainda numa abordagem predominantemente comportamentalista, relacionado estímulos a respostas, sem se debruçar sobre o processamento de informações em si.

Apesar de a cognição figurar entre os focos de pesquisa mais antigos<sup>32</sup> da humanidade (KEIL & WILSON, 1999, GARDNER, 2003, THAGARD, 2007), é ainda um assunto com muitos pontos em aberto em todos os campos que a tem como objeto. Tendo permitido que se acumulasse um imenso acervo a seu respeito, bem como um sem número de questões a responder. Há muito pouco tempo, relativamente a outros campos, as áreas correlatas à gestão das organizações, ingressaram neste grupo de interessados. Este envolvimento recente somado com a falta de interlocução com as disciplinas que tradicionalmente lidam com a questão da cognição humana podem ser alguns dos elementos que explicam a configuração de uma lacuna teórica no campo.

Para entender “completamente” e melhorar a tomada de decisão, os processos decisórios subjacentes e as variáveis que afetam o processo devem ser examinadas (KADOUS, 1996, ROBERTS, 2002). Segundo SVENSON (1979):

---

<sup>29</sup> Conforme discutido em 1.1.3 a abordagem descritiva não é necessariamente melhor do que as demais. A avaliação deve considerar o propósito de cada modelo.

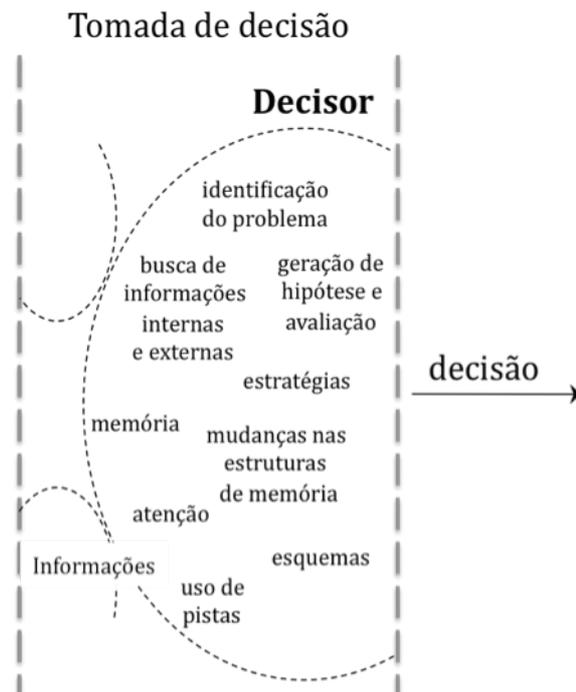
<sup>30</sup> Abordagens descritivas permitem ao pesquisador examinar fenômenos em vez de pular para tentativas prematuras de estreitar o foco e testar hipóteses (LIPSHITZ et al., 2001).

<sup>31</sup> Conforme apresentado, as abordagens econômicas têm focado principalmente na descrição idealizada do comportamento para decisão ótima. Mais recentemente, surgiram modelos psicológicos da tomada de decisão que oferecem descrições mais precisas, considerando as motivações e as limitações humanas no processamento de informações. Em paralelo, estudos neurocientíficos têm utilizado técnicas de célula-única e neuroimagem para examinar nos níveis inferiores as escolhas perceptivas em muitos animais. SANFEY (2007: 151) relata, no entanto, que as decisões investigadas em nível micro nestes estudos, normalmente são difíceis de conciliar com as decisões tomadas por seres humanos.

<sup>32</sup> A investigação da mente humana e do comportamento, remonta pelo menos a Platão e Aristóteles (THAGARD, 2007: ix).

“A tomada de decisão humana não pode ser entendida simplesmente estudando as decisões finais. Os processos perceptivos, emotivos, e cognitivos que em última instância, levam a escolha de uma alternativa de decisão também devem ser estudados se quisermos desenvolver uma compreensão adequada da decisão humana.” (SVENSON, 1979 *apud* ROBERTS, 2002: 6)

Há diversas descrições das etapas da decisão (BEACH & MITCHELL, 1978, LIBBY, 1981, EINHORN & HOGARTH, 1981), na maioria o processamento de informações é vinculado a três fases centrais: entradas, processamento, e saídas/resultados (GIGERENZER, 1991, PINKER, 1997). As duas entradas primárias são o conteúdo das informações do ambiente e a memória. O processamento inclui os processos cognitivos que levam ao resultado, resposta fornecida pelo agente. Englobam a identificação do problema, geração de hipótese e avaliação, busca de informações internas e externas, uso de pistas, mudanças nas estruturas de memória e esquemas, atenção, e estratégias (WOFFARD & GOODWIN, 1990, BEST, 1992, PESSOA *et al.*, 2003). As saídas são as decisões ou julgamentos feitos.



**Figura 11 – Processos cognitivos do decisor. Fonte: a autora.**

Os indivíduos falham<sup>33</sup> ao tomar decisões (GIGERENZER, 1991, KANDEL *et al.*, 1997), e eles são propensos para uma variedade de vieses cognitivos que podem afetar negativamente

<sup>33</sup> A noção de falha é derivada da concepção de um modelo normativo e da comparação dos resultados observados com os previstos por esses modelos. No capítulo 4 esta questão será retomada.

a performance. Enquanto os decisores são normalmente bons em selecionar e codificar informações, eles são ruins em integrar-las (DAWES, 1979, BAZERMAN, 1994) devido as suas habilidades limitadas de reter, recuperar, usar, e processar informações (LIBBY, 1981). Eles tendem a ser incertos e inconsistentes nas decisões, devido a influência de humor, interpretações subjetivas, e flutuações de expectativas das decisões (BAZERMAN, 1994). Eles estão racionalmente limitados com a tendência a “satisfação” (SIMON, 1955) e ao evitar esforço cognitivo pelo uso de heurísticas (KLEINMUNTZ, 1990, TODD & BENBASAT, 1994). Enquanto as heurísticas podem ser eficientes e efetivas, elas também podem levar a performances sub-ótimas. Estas limitações e tendências afetam tanto os decisores experientes como os inexperientes (SMITH & KIDA, 1991). Em suma, tanto as entradas como os fatores cognitivos são a base para as decisões dos indivíduos serem inferiores a ótima (ROBERTS, 2002).

Sobre esta questão, SIMON (1985: 303) defende que “nada é mais fundamental para definir nossa agenda de pesquisa e informar os nossos métodos de investigação do que o nosso ponto de vista sobre a natureza dos seres humanos cujo comportamento estamos estudando”. Os cientistas sociais são assim convidados, e desafiados, a citar os aspectos cognitivos, de auto-interesse, e outros atributos dos atores humanos sob os quais recai a análise.

Mesmo quando o foco é o resultado da decisão, em última instância, o processo é que conduz a ele e possibilita a sua definição. Enquanto as pesquisas anteriores dedicavam-se as entradas e saídas da decisão (KADOUS, 1996), atualmente estão se movendo para a investigação no interior da “caixa preta”, examinando os processos reais envolvidos em gerar resultados a partir das entradas (ROBERTS, 2002).

Neste contexto, a hipótese da pesquisa proposta é que o entendimento dos processos cognitivos afetos aos agentes decisores conforma a base necessária para a melhor compreensão das decisões. Uma vez entendidos esses, acredita-se estar diante de parte significativa da base que suporta a descrição das decisões tomadas por humanos. A criação deste conhecimento permite, potencialmente, o desenvolvimento de melhores orientações.

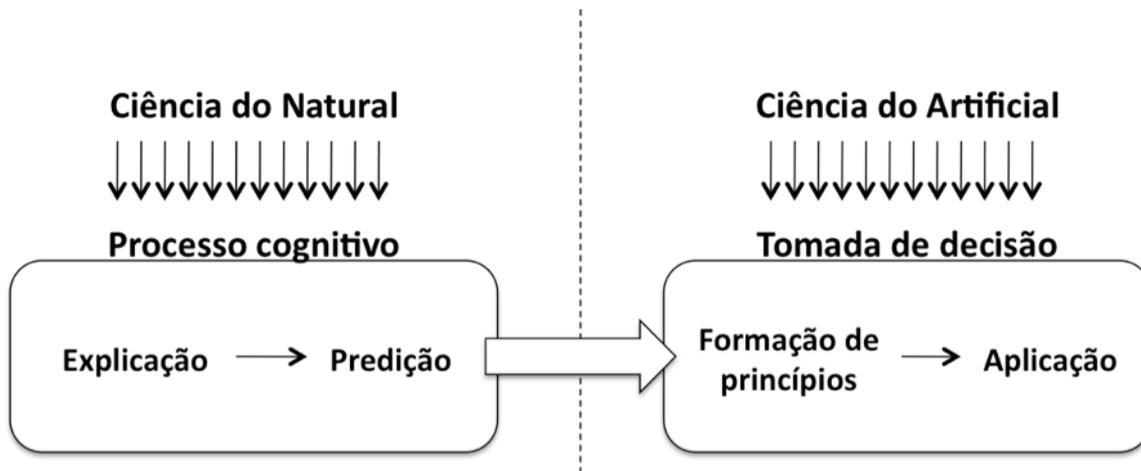
### **1.4.2 Relevância das melhores descrições para o avanço futuro das prescrições**

Em *The Sciences of the Artificial*, Simon inicia o debate sobre a distinção entre as ciências naturais e as ciências artificiais. Seu argumento se baseia na discussão do tipo de preocupação com que cada uma aborda seus objetos. A ciência natural é um corpo de conhecimento sobre objetos ou fenômenos no mundo, que trata como eles se comportam e interagem uns com os outros, ou seja, busca explicar como as coisas são. Já a ciência do artificial se preocupa em como as coisas deveriam ser, para alcançar os objetivos e funcionar (SIMON, 1996).

VAN AKEN (2004) distingue as ciências explicativas, como as ciências naturais e a maioria das ciências sociais, e as ciências de *design*, como a medicina e a engenharia. A missão principal de uma ciência explicativa é o desenvolvimento de conhecimento válido para descrever, explicar e prever fenômenos empíricos, no âmbito da ciência em questão. Alunos das ciências explicativas são treinados para se tornarem pesquisadores, para que sejam capazes de adicionar à base de conhecimento de sua disciplina. A pesquisa em uma ciência explicativa pode ser considerada uma busca pela compreensão. Centra-se no mundo imaterial do conhecimento.

Por outro lado, a principal missão da ciência de *design* é o desenvolvimento de conhecimento válido, que pode ser usado por profissionais da área em questão para conceber soluções para seus problemas de campo. Alunos de uma ciência de *design* são treinados para se tornarem profissionais, capazes de resolver problemas de campo. Pesquisas em ciências de *design* podem ser vistas como uma busca por melhorar a condição humana. Centra-se no mundo material da ação e os resultados materiais (VAN AKEN *et al.*, 2007).

Um dos produtos típicos de pesquisa de uma ciência explicativa é o modelo causal, explicar um fenômeno de interesse em termos de algumas variáveis independentes. Tais modelos e outros conhecimentos descritivos podem ser usados para entender a natureza e as causas dos problemas, o que pode ser de grande ajuda para resolvê-los. No entanto, entender melhor (o resultado da análise) só representa “meio caminho” para resolver o problema. A outra metade consiste em projetar soluções alternativas, escolher e implementar uma. O produto típico de pesquisa de uma ciência de *design*, que suporta a solução e o projeto de implementação, é a regra tecnológica e o conceito da solução (VAN AKEN, 2004).



**Figura 12 – Complementaridade entre a Ciência Natural e a Ciência Artificial. Fonte: a autora.**

BROMILEY (2004: 183) relata que Simon acreditava na explicação de fenômenos a partir da compreensão dos processos que geram os fenômenos observados. Essa ênfase retoma ao seu artigo “*Proverbs of Administration*” (SIMON, 1946). Naquela época, os estudiosos procuravam regras gerais, tais como “um gestor deve supervisionar X funcionários” ou “especialização aumenta a eficiência”. Neste artigo, argumentava que as pesquisas não deveriam procurar tais normas gerais de administração. A busca de regras gerais levava ao vácuo ou à princípios contraditórios. Em vez disso, SIMON (1946) defendeu que os pesquisadores precisavam compreender os processos pelos quais as organizações operam. Tal compreensão exigiria entender as decisões que os indivíduos tomam e quais influências que eles sofrem ao tomá-las. Isso leva diretamente a necessidade de compreender o que mais tarde foi denominado de processamento de informações nas organizações.

De uma postura prescritiva, Simon argumentou que a subordinação de tal entendimento aos critérios de decisão e desempenho dos resultados pode levar a entendimentos significativos dos meios adequados para organizar (BROMILEY, 2004). Em suma, o autor sugere que é preciso entender o processamento de informações organizacional, a fim de gerar prescrições significativas.

Seguindo estes autores, a presente pesquisa reconhece a complementaridade da pesquisa orientada à descrição com a pesquisa orientada à prescrição. Neste contexto, justifica-se a realização de uma pesquisa orientada à descrição, isto é, centrada no melhor entendimento dos processos cognitivos afetos a tomada de decisão dos agentes humanos. Afinal, este contribui para o avanço das pesquisas futuras orientadas à prescrição, para que se

desenvolvam produtos de pesquisa que possam ser utilizados no projeto de soluções para problemas práticos.

Adicionalmente, acredita-se que avançando no conhecimento sobre como os tipos de decisão influem no “funcionamento” dos elementos da cognição, já se está um passo a frente em direção ao projeto dos sistemas decisórios. Ao localizar o processo cognitivo que é conformado e de que forma o mesmo apresenta, tem-se a informação do “local crítico”, onde potencialmente deve ser dada maior “atenção” nos projetos de sistemas decisórios.

### **1.4.3 Relevância da pesquisa no âmbito da Engenharia de Produção**

SIMON (1996: 111) define que as escolas de engenharia são preocupadas centralmente com o processo de *design*. MEIRELLES & YANOMINE (2007: 11) destacam que a resolução de problemas é comum a toda a atividade de engenharia. Os problemas podem envolver aspectos qualitativos e quantitativos, físicos ou econômicos, e podem demandar modelagem matemática ou senso comum. O processo de síntese criativa ou projeto, associando idéias na criação de soluções novas e melhores, é de grande importância.

Partindo de indicações de que a engenharia é antiga como profissão, MEIRELLES & YANOMINE (2007) retomam a história da engenharia, assinalando os seus marcos por especialidades, conforme abaixo.

“O primeiro engenheiro conhecido pelo nome próprio e por suas realizações é Imhotep, construtor da Pirâmide de Saqqarah, Egito, provavelmente em torno de 2550 a.C.. Seus sucessores desenvolveram a engenharia civil. (...) A engenharia oceânica foi revolucionada com a Escola de Sagres, fundada pelo Infante D. Henrique em 1416. (...) A engenharia mecânica tem seu berço na Inglaterra e na Escócia, como uma derivação das invenções do escocês James Watt e das máquinas têxteis da Revolução Industrial. (...) As lâmpadas elétricas de Thomas Edison, dos EUA, e o motor e gerador elétrico do Z.T. Gramme, belga, em torno de 1872-75, levaram ao desenvolvimento da engenharia elétrica e eletrônica. (...) A engenharia química se desenvolveu, no século XIX, a partir da difusão de processos industriais envolvendo reações químicas na metalurgia, produção de alimentos, têxteis e outros produtos. (...) O projeto de processos de produção em massa de produtos complexos montados teve, na Administração Científica de F.W.Taylor e H. Ford, ao início do século XX, nos EUA, sua contribuição seminal. Inaugurou a engenharia de produção, que ganha importância crescente ao inovar em soluções para a produção em massa. Na produção em grande escala de produtos complexos remanufaturados, os estudos de engenharia de produção se agregam aos de engenharia de produtos, numa atividade de engenharia propriamente simultânea (ou

concorrente), descaracterizando uma visão de práticas de engenharia por especialidades.”  
(MEIRELLES & YANOMINE, 2007:9-10)

Deste trecho destaca-se a relação das engenharias com o seus respectivos objetos centrais, associados a grandes feitos que caracterizam o tipo de problema que será atribuído a cada classe de engenheiro. Os engenheiros civis e as construções, os navais e as embarcações, os mecânicos e as máquinas e equipamentos, os químicos e as reações associadas, os elétricos e seus circuitos. A apresentação da engenharia de produção no entanto é particular, os problemas iniciais se colocam sobre as necessidades postas pelo arranjo de um conjunto de projetos das demais engenharias, é com a explosão da engenharia mecânica e da utilização dos produtos químicos que emerge o objeto inicial a ser tratado pelos engenheiros de produção. Cabe ressaltar ainda a observação no final da passagem, em que os autores mencionam a engenharia de produção e a sua visão sistêmica do processo, onde fica descaracterizada a abordagem por especialidades.

Em uma definição contemporânea, tem-se que “a Engenharia de Produção trata do projeto, aperfeiçoamento e implantação de sistemas integrados de pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia, para a produção de bens e serviços, de maneira econômica, respeitando os preceitos éticos e culturais” (FLEURY, 2007: 1-2). Pode-se extrair desta definição o que diferencia a engenharia de produção das demais engenharias, a presença das pessoas no interior do seu objeto de projeto, e não apenas como usuárias do mesmo. Enquanto as engenharias lidam com máquinas, equipamentos, sistemas, projeto de objetos concretos, a Engenharia de Produção se aproxima das ciências humanas<sup>34</sup> ao considerar os indivíduos. Essa habilitação, que foi por tempos renegada, apontada como a “não engenharia”, tem no fundo, um objeto extremamente complexo<sup>35</sup>. Objeto este, que além de lidar com o projeto, gestão e operação de sistemas que envolvem o resultado do trabalho das demais engenharias, contempla o homem, em sua relação com a obra dos outros engenheiros.

Adicionalmente, observa-se que a velocidade dos avanços tecnológicos tem proporcionado impactos significativos no funcionamento das organizações. Como resultado, diversos autores vêm afirmando que o trabalho está cada vez mais baseado em conhecimento e, neste

---

<sup>34</sup> Há certa dificuldade em se separar as produções de Administradores e Engenheiros de Produção em função desta característica. Ressalta-se, que a Engenharia de Produção mantém como traço característico o seu caráter projetual, o foco na resolução de problemas.

<sup>35</sup> A complexidade associada aos humanos será retomada em detalhes ao longo deste documento. Sobre esta perspectiva, recomenda-se em particular a leitura do capítulo 3.

sentido, seus resultados são cada vez mais dependentes da “força mental” em comparação à força estritamente física<sup>36</sup>. A complexidade do trabalho humano nas organizações aumenta tanto porque os novos dispositivos tecnológicos automatizam as atividades puramente mecânicas e / ou lógicas, restringindo a atuação das pessoas às atividades que exigem características específicas da inteligência humana, quanto porque estas atividades são acrescidas de inovações mais frequentemente, ampliando a sofisticação do conhecimento necessário para executá-las (SPIEGEL & CARDOSO, 2009). Para lidar com estas inúmeras e complexas variáveis, argumenta-se neste trabalho que a melhor compreensão do homem é uma base teórica relevante, base para projetos mais conscientes. Quando estes sistemas produtivos mudam a sua configuração básica, não deveria também a Engenharia de Produção rever seus pilares?

Sobre os pilares da Engenharia de Produção, CAULLIRAUX (2004: 9) ressalta que “esta habilitação da Engenharia se utiliza de conceitos e métodos de um grande número de áreas do conhecimento como, por exemplo, economia, sociologia, estatística etc.”. O autor atribui a grande diversidade na produção de conhecimentos na área, “a possibilidade de se dar ênfase maior ou menor a uma das áreas conceituais, e a possibilidade de reuni-las em quadros conceituais próprios”. Para a ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção) dado que a Engenharia de Produção se insere em várias bases técnicas e recorre a um conjunto diversificado de métodos e de procedimentos, a abordagem interdisciplinar tornou-se o seu caminho histórico.

A estratégia de combinação das disciplinas proposta no presente trabalho será discutida no tópico 2.3. No que se refere a engenharia de produção antecipa-se que a proposta passa, de forma alinhada a visão de CAULLIRAUX (2004) e da ABEPRO, pela apropriação dos corpos teóricos desenvolvidos em outras disciplinas, notadamente as afetas as Ciências Cognitivas. Apesar do objeto não ser tradicionalmente da Engenharia de Produção, a autora

---

<sup>36</sup> DE MASI (2005a: 407) e DE MASI (2005b: 186, 239) ressalta que a crescente automação provocada pela tecnologia da informação elimina a necessidade de trabalho repetitivo e burocrático (executivo), liberando o potencial humano para executar as atividades de maior valor agregado, notadamente a criação. Alinhado com estas visões, CARDOSO (2004: 1) expõe que conforme evoluem as tecnologias de gestão e produção, bem como as práticas profissionais e sociais, o papel do homem nas organizações se modifica, e, conseqüentemente, sua importância acompanha estas modificações. Nos dias de hoje, cada vez mais o papel dos seres humanos nas organizações vem se restringindo às atividades de natureza mais complexa que ainda não são passíveis de delegação a sistemas automatizados. Neste sentido, cada vez mais, espera-se do homem justamente aquilo que lhe diferencia de todos os demais recursos da organização, a inteligência. DE MASI (2005a: 407) e DE MASI (2005b: 186, 239) mostra ainda que esse tipo de trabalho baseado no conhecimento sempre existiu, de modo que a principal diferença é a preponderância do trabalho mais cognitivo sobre o trabalho predominantemente braçal.

defende que ela é um bom “local” para que ocorra a materialização das contribuições das outras disciplinas na melhor compreensão do processo de tomada de decisão humano.

Soma-se a esta perspectiva da melhor compreensão do processo decisório a partir da investigação da cognição humana, a visão discutida no tópico 1.4.2, quanto a relevância das descrições para a capacidade de predição, e a seqüente formação de princípios e aplicação. CAULLIRAUX (2004: 9) coloca que “sobre esta base multi-conceitual está, em geral, uma preocupação, um foco, de aplicação, de transformação da realidade, que é uma das características principais da engenharia”. No aperfeiçoamento da base teórica que suporta o projeto, o aperfeiçoamento e a intervenção no contexto real de trabalho, este trabalho cumpre, portanto, um papel na Engenharia de Produção.

#### **1.4.4 Relevância da pesquisa para trajetória formativa da pesquisadora**

A escolha de um tema investigação é um desafio constante na trajetória do pesquisador. Há sempre uma “tensão” entre o interesse naquilo que se pretende estudar e a relevância efetiva do que está em estudo para a humanidade. O trabalho de um pesquisador certamente não deve satisfazer apenas a um interesse próprio, mas deve buscar contribuir para o avanço do conhecimento e trazer contribuições práticas para a sociedade, isto é, a pesquisa deve fazer diferença.

A formulação e execução da pesquisa é relevante para trajetória da autora de dois modos. Primeiro sob a ótica da formação acadêmica, com o mestrado, espera-se que o pesquisador “adquirir uma série de competências a um nível adequado que está relacionado a capacidade de realizar uma pesquisa competente” (HART, 1998:15).

Em segundo, o tema escolhido para ser aprofundado, e os trabalhos subseqüentes de revisão da literatura introduzem a autora como pesquisadora iniciante no tema. A pesquisa insere-se em uma trajetória mais ampla, que visa, conforme apresentado no tópico anterior, no longo prazo o provimento de melhores orientações. Como estas serão baseadas no desenvolvimento de descrições da tomada de decisão formuladas a partir dos processos cognitivos dos agentes, tendem<sup>37</sup> a ser mais aderentes a realidade.

---

<sup>37</sup> No momento, pela ausência de métricas que permitam a comparação do resultado de orientações vindas dos dois tipos, não há como comprovar esta relação, por isso a utilização do termo ‘tendem’.

Como este não é um resultado passível de ser alcançado no âmbito de uma dissertação de mestrado, fez-se necessário decidir quanto à forma de recorte a ser adotada. Uma opção foi a delimitação do objeto a partir de um tipo específico de decisão, ou de tipo de problema a ser tratado pelo agente decisor; outra opção foi a definição do recorte a partir do processo cognitivo, restringindo ao papel de um aspecto cognitivo, como a memória, por exemplo.

No entanto, nenhuma destas opções de recorte mostrou-se satisfatória para pesquisadora. A idéia de restringir o objeto, seja a um tipo de decisão, seja ao entendimento de um aspecto do processo cognitivo, teria limitações na capacidade de explicação e por consequência, proporcionaria descrições menos aderentes a realidade. Adicionalmente, a realização de pesquisas restritas do modo exposto não contribuiriam para as próximas pesquisas que optassem por ampliar o tipo de decisão tratada, por exemplo. Assim, a percepção da autora é de que gerariam retrabalho e não contribuiriam significativamente para o objetivo final. Priorizou-se uma trajetória na qual, acredita-se, que os rumos da pesquisa sejam conscientes e consistentes.

Considerando os pontos acima, optou-se por ser menos ambiciosa neste trabalho, mas de forma tal que o resultado avançasse em direção a viabilização das pesquisas subseqüentes. Almeja-se que os resultados alcançados nesta pesquisa sejam apenas o início de uma trajetória de avanço de conhecimento no tema. Desta forma, manteve-se o objetivo final como “alvo” das pesquisas da autora; e definiu-se a pesquisa de mestrado, expressa formalmente no “produto” dissertação, como uma etapa do processo de construção do conhecimento, etapa em que se constrói a base para melhores descrições. O importante é que este seja apenas o começo.

## **1.5 Estrutura do documento**

Serão apresentados neste tópico os oito capítulos que compõem o presente projeto de pesquisa. Os conteúdos serão descritos de forma resumida para que o leitor crie uma visão geral do documento.

No primeiro capítulo encontra-se a introdução ao trabalho de pesquisa. Nele é feita uma apresentação geral sobre Teoria da Decisão, com sua evolução histórica, as principais escolas e suas respectivas proposições. Em seguida, é apresentada o objeto ao qual esta dissertação se atém, o processo cognitivo dos tomadores de decisão. Posteriormente é exposto o objetivo

geral do trabalho, com os seus objetivos específicos. O alcance a esses objetivos é justificado a partir da relevância dos estudos dos processos cognitivos afetos a tomada de decisão, do valor de melhores descrições enquanto trabalho acadêmico, da aderência a base multi-teórica da engenharia de produção e da presença do homem no interior do objeto da mesma e sob a ótica da formação da pesquisadora.

O capítulo seguinte aborda a metodologia e o método subjacentes a esta pesquisa. Esse é composto por uma apresentação das abordagens metodológicas, com a classificação do presente trabalho. Em seguida é exposto o posicionamento metodológico adotado no campo da tomada de decisão. São tecidas considerações sobre os tipos de combinação de disciplinas possíveis e os formatos de conhecimento que resultam de cada. Por fim, os procedimentos de pesquisa que orientaram a execução da revisão bibliográfica, detalhadas nos apêndices um e dois, e a construção do modelo.

O terceiro capítulo contém uma caracterização dos tomadores de decisão. Diante da delimitação do objeto de pesquisa a seres humanos, neste capítulo são expostas algumas de suas características intrínsecas. A exposição é estruturada quanto as características biológicas, os processos internos, as atitudes e valores, os estilos cognitivos e os conhecimentos e expertises.

No capítulo quatro são explorados os corpos teóricos que avançam em explicações do comportamento humano diante da formulação da racionalidade limitada. A exposição é iniciada pelo programa de heurísticas e vieses, o qual identifica ilusões cognitivas. Segue-se com o programa de heurísticas rápidas e frugais, onde o decisor é contextualizado. Passa-se para a abordagem do processamento dual, com a explicação de dois estágios de julgamento como uma alternativa a formulação do julgamento de probabilidades regido por heurísticas. A visão das representações mentais associada aos modelos cognitivos é então apresentada com os respectivos desdobramentos no âmbito dos quadros teóricos do *sensemaking* e do *framing*.

O quinto capítulo trata do estabelecimento dos elementos cognitivos explorados. Inicialmente definiu-se como objeto de interesse as funções superiores: atenção, categorização, memória e emoção. Diante desta definição são expostos os processos dos referidos elementos, uma visão geral da evolução do entendimento dos mesmos no âmbito das ciências da cognição, os diferentes tipos identificados na literatura atualmente.

O capítulo seis sintetiza as primeiras contribuições do entendimento dos elementos da cognição no âmbito do processo decisório. Para cada um dos quatro elementos são expostos os papéis característicos dos mesmos em uma tomada de decisão. Adicionalmente, compila-se as indicações, presentes na literatura investigada, a cerca dos fatores, que conformam o funcionamento dos elementos da cognição, tal como discutidos no capítulo cinco. São considerados tanto os fatores manifestos ao longo do processo decisório, quanto os intrínsecos ao problema em questão e ao decisor sob o qual recai a responsabilidade da decisão.

No sétimo capítulo a autora trata de tecer uma síntese da pesquisa, qual seja, a análise das contribuições e limitações da pesquisa expressa neste documento. Como desdobramento dessa análise, conduz-se uma indicação de formas de superar a limitação e contribuir com o corpo de conhecimento no tema no médio e longo prazo. Ao indicar algumas possibilidades de estudos futuros, organiza-se o texto em torno de evoluções da pesquisa no âmbito do processo de tomada de decisão; e uma mais ampla, sobre o avançar da pesquisa no contexto das organizações.

Por fim, no capítulo oito são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas ao longo da construção do trabalho exposto neste documento. A figura a seguir ilustra a estrutura do presente documento.

## CAPÍTULO 1

### 1.1 Tema da pesquisa: Teoria da Decisão

Visão geral histórica

Síntese e considerações para pesquisa

#### Escolas

Escola Clássica

Escola Organizacional

Escola Comportamental

Escola Naturalística

### 1.2 Delimitação do objeto da pesquisa

#### A tomada de decisão

Problema

Decisor

Contexto

Processo cognitivo

### 1.3 Objetivos da pesquisa

Objetivos gerais: 'produto' da dissertação

Objetivos específicos: subprodutos da pesquisa de dissertação

### 1.4 Justificativa da pesquisa

Relevância do estudo dos processos cognitivos afetos a tomada de decisão

Relevância das melhores descrições para o avanço futuro das prescrições

Relevância da pesquisa no âmbito da Engenharia de Produção

Relevância para trajetória formativa da pesquisadora

1.5 Estrutura do documento

## CAPÍTULO 2

2.1 Abordagem metodológica: classificação da pesquisa

2.2 Posicionamento metodológico adotado no campo da tomada de decisão

2.3 A Ciência Cognitiva e a caracterização da estratégia de combinação de disciplinas: pluri, inter e transdisciplinaridade

2.4 Método de trabalho: procedimentos de pesquisa

A revisão bibliográfica

A construção do modelo

## CAPÍTULO 3

3.1 Quanto às características biológicas

3.2 Quanto aos processos internos

3.3 Quanto às atitudes e valores

3.4 Quanto aos estilos cognitivos

3.5 Quanto aos conhecimentos e expertises

3.6 O decisor: síntese do objeto para pesquisa de dissertação

## CAPÍTULO 4

### 4.1 O homem na tomada de decisão: a racionalidade limitada

#### 4.2 Heurísticas e vieses: ilusões cognitivas

O programa de pesquisa

Conceitos: heurísticas e vieses

Evolução do programa de pesquisa

#### 4.3 Heurísticas rápidas e frugais: a racionalidade ecológica

O programa de pesquisa

Caracterização das heurísticas

Evolução do programa de pesquisa

#### 4.4 Teoria do processamento dual: os dois estágios de julgamento

Os sistemas de julgamento

As fases do processo: edição e avaliação

#### 4.5 Modelos cognitivos e corpos teóricos correlatos no âmbito da tomada de decisão

Modelos cognitivos

*Sensemaking*

*Framing*

### 4.6 Considerações sobre os corpos teóricos

## CAPÍTULO 5

### 5.1 Sobre a cognição e a definição dos elementos considerados

#### 5.2 Atenção

Os processos da atenção

Evolução do entendimento

Tipos de atenção

#### 5.3 Categorização

Os processos da categorização

Evolução do entendimento

Tipos de categorização

#### 5.4 Memória

Os processos da memória

Evolução do entendimento

Tipos de memória

#### 5.5 Emoção

Os processos da emoção

Evolução do entendimento

Tipos de emoção

## CAPÍTULO 6

#### 6.1 Atenção no âmbito da tomada de decisão

O papel

Fatores que conformam

#### 6.2 Categorização no âmbito da tomada de decisão

O papel

Fatores que conformam

#### 6.3 Memória no âmbito da tomada de decisão

O papel

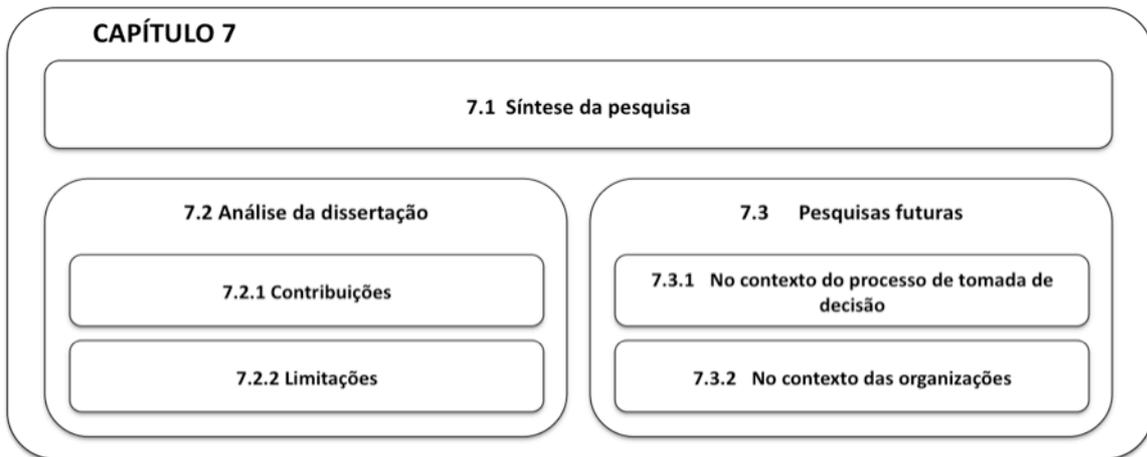
Fatores que conformam

#### 6.4 Emoção no âmbito da tomada de decisão

O papel

Fatores que conformam

### 6.5 Síntese das primeiras contribuições identificadas e análise crítica dos resultados para o entendimento e projeto de processos decisórios



**Figura 13 – Estrutura do documento de dissertação. Fonte: a autora.**

## 2 Método de pesquisa e abordagem metodológica

Os métodos de pesquisa são as bases para a criação do conhecimento sendo os instrumentos que se prestam a compreensão da realidade. Segundo SILVA & MENEZES (2001: 19), a pesquisa é “uma atitude e prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente, uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota”.

Assim, a ciência pode ser caracterizada como a tentativa do homem entender e explicar racionalmente os fenômenos procurando formular leis que forneçam principalmente a explicação e a predição (POPPER, 2006). De acordo com POPPER (2006: 61) “as teorias são redes, lançadas para capturar aquilo que denominamos mundo: para racionalizá-lo, explicá-lo, dominá-lo”. BOOTH *et al.* (2008) demonstram que a pesquisa faz parte das atividades cotidianas de qualquer pessoa, uma vez que a define como uma coleta de informações para responder a uma questão que resolva um problema.

Em função da relevância do método, como condutor necessário para a construção do saber científico, apresenta-se a seguir a classificação da pesquisa quanto à abordagem metodológica, o posicionamento metodológico adotado no campo da teoria da decisão, a caracterização da estratégia de combinação de disciplinas e o método de pesquisa utilizado para realização desta pesquisa.

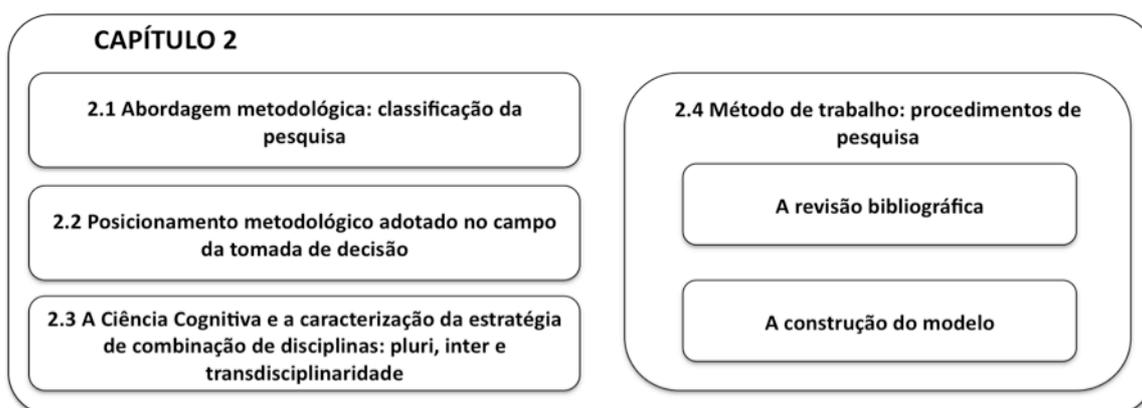


Figura 14 – Estrutura do capítulo 2. Fonte: a autora.

## 2.1 Abordagem metodológica: classificação da pesquisa

Segundo SILVA & MENEZES (2001: 20), quando uma pesquisa objetiva desenvolver novos conhecimentos, úteis para avançar a fronteira do conhecimento, ela é classificada como básica. BOOTH *et al.* (2008: 64) destacam que “quando a solução para um problema de pesquisa não possui nenhuma aplicação aparente para nenhum problema prático do mundo e é apenas de interesse acadêmico da comunidade de pesquisadores, é denominada pesquisa pura.

O objetivo da investigação estratégica (por vezes denominada pesquisa pura) é fornecer compreensão (HART, 1998: 45). Segundo o autor, a ênfase não é, necessariamente, em produzir algo pragmático, ou mesmo útil. Uma grande parte da pesquisa historicamente importante foi a pesquisa feita para sua própria causa. Em termos de descoberta, poucas pesquisas realmente descobrem algo de novo. A oportunidade e a capacidade de fazer conexões entre os fatores aparentemente independentes é o que muitas vezes resulta no que chamamos de descoberta.

As pesquisas básicas caracterizam o que Herbert Simon, em *The Sciences of the Artificial* define como ciência do natural. Um corpo de conhecimento sobre objetos ou fenômenos no mundo, que trata como eles se comportam e interagem uns com os outros, ou seja, busca explicar como as coisas são (SIMON, 1996).

Por outro lado, quando a solução do problema de pesquisa tem conseqüências práticas, é chamada pesquisa aplicada (BOOTH *et al.*, 2008: 64). Uma pesquisa é definida como aplicada quando ela objetiva a geração de conhecimentos para solucionar problemas específicos e práticos (SILVA & MENEZES, 2001: 20).

Ao apresentar os tipos de pesquisa, HART (1998: 46) identifica, além das pesquisas básica e aplicada, a avaliação aditiva, a avaliação formativa, a pesquisa-ação, a avaliação iluminativa e a etnometodologia.

De acordo com as classificações apresentadas acima, o presente projeto de dissertação pode ser classificado, considerando as variações de termos, como pesquisa básica, pura e estratégica. Sua motivação central consiste na busca pela melhor compreensão do objeto, o

processo cognitivo dos decisores humanos individuais. O resultado da pesquisa contribui para o corpo de conhecimento do tema, se posiciona como de interesse acadêmico.

Sobre a forma de abordagem do problema, SILVA & MENEZES (2001: 20) indicam que uma pesquisa pode ser caracterizada como quantitativa e qualitativa. A abordagem quantitativa é utilizada quando a pesquisa busca quantificar as informações utilizadas na pesquisa. Estas são trabalhadas a partir de técnicas estatísticas de forma tal que possam ser classificadas, agrupadas e analisadas. Segundo VAN AKEN *et al.* (2007: 129), os métodos qualitativos são aqueles que são orientados para a descoberta das qualidades, isto é, as propriedades dos objetos, fenômenos, situações, pessoas, significados e eventos. Utiliza-se a abordagem qualitativa quando a pesquisa considera que a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são fundamentais no processo.

Na visão de SILVA & MENEZES (2001), existe uma relação dinâmica e indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. Pode-se dizer que é possível ser parcial ou imparcial, objetivo ou subjetivo, em qualquer tipo de pesquisa, o que nada tem a ver com o método utilizado, mas sim com aspectos éticos que permeiam a investigação. Segundo FLICK (2004: 57), a “pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa não são opostos incompatíveis que não devem ser combinados”.

O projeto de dissertação exposto neste documento se enquadra como pesquisa qualitativa e baseia-se centralmente, conforme exposição no tópico 2.4 sobre os procedimentos gerais, na organização, análise e interpretação das fontes de dados bibliográficas analisadas.

Sobre a abordagem do problema especificamente no tema de pesquisa, cabe destacar que a teoria da decisão tradicional tende a focar sua atenção exclusivamente nos aspectos quantitativos da tomada de decisão (HARRISON, 1999: 159). Os aspectos quantitativos da tomada de decisão foram “fundados” nas disciplinas formais de economia, estatística e matemática. Disciplinas estas que constituem a base conceitual da teoria da decisão, conforme apresentado no tópico 1.1 sobre a trajetória histórica do campo. HARRISON (1999: 166) defende que a tomada de decisão envolve muito mais do que o uso de técnicas quantitativas para o alcance de uma escolha, presumivelmente, ótima. Nesta dissertação não serão abordados os aspectos quantitativos da tomada de decisão.

SILVA & MENEZES (2001: 21) definem ainda, que uma pesquisa pode ser caracterizada de acordo com seus objetivos, podendo ser exploratória, descritiva e explicativa.

Na primeira, a pesquisa tem por objetivo tornar o problema explícito ou construir hipóteses (GIL, 2007). Nesses casos, normalmente envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que possuem experiência prática com o problema pesquisado e análise de casos. HART (1998: 47) apresenta três objetivos da pesquisa exploratória. A saber: (1) satisfazer a curiosidade, proporcionar um melhor entendimento; (2) analisar a viabilidade da continuação dos estudos, indicando o que poderia ser relevante realizar estudos com mais profundidade; e (3) fornecer esclarecimento de um processo ou problema.

A segunda forma, a descritiva, tem por objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, utilizando formas padronizadas de aquisição de dados (GIL, 2007). Busca entender um fenômeno social comum ou incomum, observando os detalhes dos elementos que o tornam um fenômeno, a fim de fornecer uma base empírica para um argumento válido (HART, 1998: 47).

No último modelo, o objetivo da pesquisa é a identificação da razão, do “por que” determinados fenômenos ocorrem e que fatores são determinantes para tal, requerendo o uso de técnicas experimentais ou observacionais (GIL, 2007). Segundo HART (1998: 47), pesquisas explicativas buscam explicar a causa ou a não ocorrência de um fenômeno; mostrar as conexões causais e as relações entre as variáveis do tipo “se A então B”; e sugerir razões para eventos e fazer recomendações para a mudança.

Ao buscar um melhor entendimento da tomada de decisão dos humanos através do processo cognitivo, esta dissertação contribui para a compreensão do objeto. Ao sintetizar alguns quadros teóricos e investigar contribuições ao entendimento vindas de outros campos, avança na identificação da relevância de estudos futuros. Diante destas contribuições, o presente trabalho pode ser configurado centralmente como exploratória do ponto de vista dos seus objetivos. Embora, a visão das variações no funcionamento do processo decisório durante a tomada de decisão possua alguns traços de pesquisa explicativa.

Em relação aos procedimentos técnicos adotados, SILVA & MENEZES (2001: 21-22) indicam que uma pesquisa pode adotar diversos formatos. A saber: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental; pesquisa *expost-facto*, levantamento (*survey*),

estudo de caso; pesquisa-ação. Neste trabalho será utilizada a pesquisa bibliográfica. Neste procedimento técnico, a pesquisa se vale de material já publicado, ou seja, fontes secundárias<sup>38</sup> e terciárias<sup>39</sup> (BOOTH *et al.*, 2008: 69), constituído de livros<sup>40</sup>, artigos<sup>41</sup> e material disponível na *internet*. Cabe destacar que as fontes bibliográficas podem ter origem de pesquisas de duas vertentes da pesquisa em decisão: os estudos em campo e os estudos em laboratório; que variam entre domínios<sup>42</sup>. Esta pesquisa se baseia em fontes que já realizaram a sistematização e tratamento dos dados primários, sejam eles de qualquer dos dois domínios. O método utilizado para orientar a seleção de referências será apresentado em detalhes no tópico 2.4.1 deste capítulo.

Na Tabela 4 a seguir são sintetizadas as classificações apresentadas ao longo deste tópico e o referente enquadramento da pesquisa de dissertação.

---

<sup>38</sup> BOOTH *et al.* (2008: 69) identificam como fontes secundárias, os relatórios de pesquisa que usam dados primários para resolver problemas de pesquisa, escritos para audiências profissionais e acadêmicas.

<sup>39</sup> BOOTH *et al.* (2008: 69) identificam como fontes terciárias, os livros e artigos que sintetizam e relatam fontes secundárias para leitores mais gerais, como livros-texto.

<sup>40</sup> VAN AKEN *et al.* (2007: 146) indicam três tipos: os livros ‘eruditos’, os manuais e os livros didáticos. Os livros eruditos apresentam os resultados dos programas de pesquisa ou de vários estudos individuais. Manuais e livros didáticos fornecem uma visão geral de um determinado campo e resumem anos de pesquisa científica. Enquanto os livros didáticos geralmente são escritos para alunos e servem de guia para os recém chegados no assunto, os manuais não possuem essa orientação educacional. Livros didáticos e manuais são excelentes pontos de partida na busca de literatura útil, uma vez que sintetizam e integram os conceitos, teorias e resultados empíricos existentes.

<sup>41</sup> VAN AKEN *et al.* (2007: 144) indicam que as revistas científicas são o meio mais importante para a publicação dos resultados de pesquisas. Artigos em revistas científicas apresentam achados na fronteira do conhecimento e são geralmente caracterizados por um alcance limitado.

<sup>42</sup> Em casos onde o objetivo principal é meramente validar princípios e conceitos bem-estabelecidos, pesquisadores podem, de forma proveitosa, substituir os métodos laboratoriais por métodos *in situ* (HODGKINSON & HEALEY, 2008). Segundo LIPSHITZ *et al.* (2006), pesquisadores de tomada de decisão em organizações buscam resultados pragmáticos, que possam ser aplicados aos tomadores de decisão nas organizações, oferecendo uma visão prática da decisão, o que é muitas vezes inexecutável quando as investigações são essencialmente laboratoriais. Observações de campo fornecem introspecções sobre fontes de dificuldade em potencial, erros, desempenho não-ótimo, assim como o quanto o sistema global suporta o tomador de decisão. (LIPSHITZ *et al.*, 2001)

No entanto, nos casos onde novos conceitos apenas começaram a aparecer, uma combinação de métodos laboratoriais e de campo parece totalmente apropriada. Assim, investigadores precisam selecionar o *mix* de métodos mais apropriado para as questões sobre investigação, levando em conta a maturidade das teorias e dos conceitos em que estão baseando seu trabalho. (HODGKINSON & HEALEY, 2008).

Tabela 4 – síntese da classificação da pesquisa. Fonte: a autora.

<b>CRITÉRIO METODOLÓGICO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA</b>
Tipo de pesquisa:	Pura, Básica, Estratégica
Abordagem:	Qualitativa
Objetivo:	Exploratória
Procedimento técnico:	Pesquisa bibliográfica

## **2.2 Posicionamento metodológico adotado no campo da tomada de decisão**

As pesquisas em decisão em diversos campos do conhecimento concluem que o comportamento descritivo fica sistematicamente aquém dos ideais normativos (LARRICK, 2007). Quando pesquisadores experientes têm visões diferentes a respeito de que modelo é mais apropriado para certas situações, não se pode mais considerar com grande grau de certeza que, se houve algum tipo de “erro de decisão” baseado na comparação com o modelo, ele representa um erro real, ou seja, uma decisão tomada erroneamente (COHEN, 1993).

Ao se debruçarem sobre os erros (ou desvios) na tomada de decisão, CLEMEN (2001) aponta que os pesquisadores podem adotar duas perspectivas. Na primeira a noção de erro é condicional ao modelo adotado, ou seja, se o indivíduo tomou a decisão dita como melhor pelo modelo. Na segunda, o desvio pode ser devido ao próprio modelo, isto é, se o modelo for inapropriado para a situação.

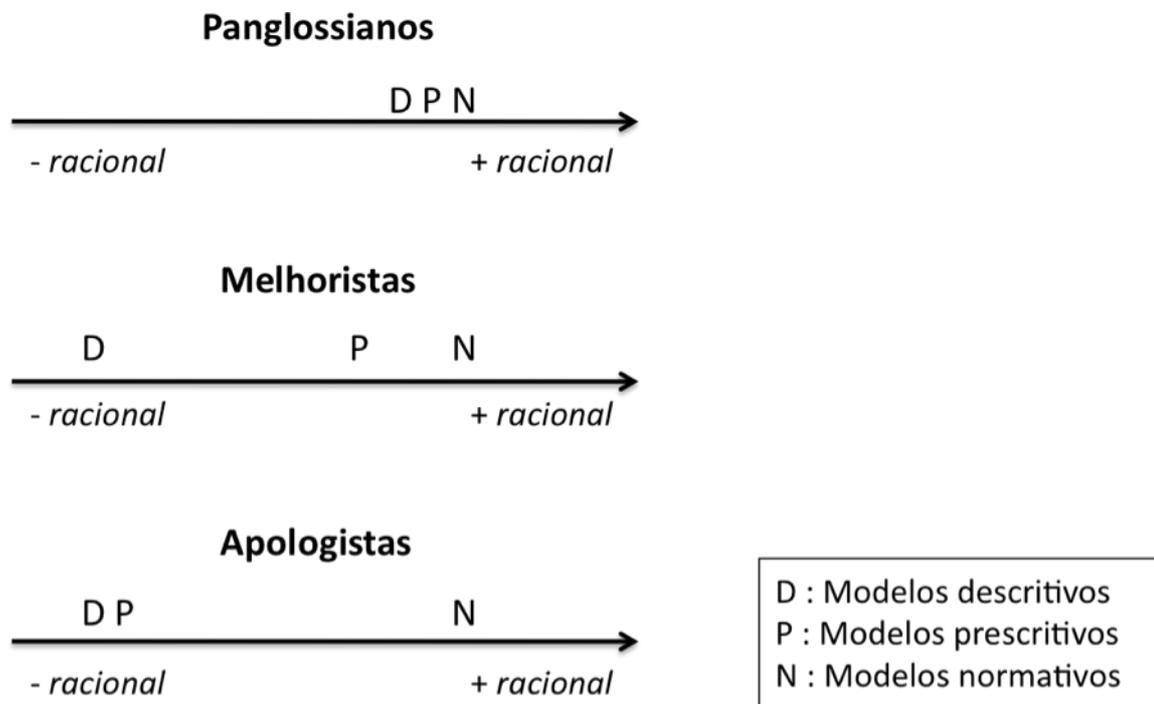
Esta discrepância entre o esperado e o observado provoca diversos debates em torno de questões tais como: a existência de uma lacuna, e caso ela exista, se a mesma pode ser suprida, isto é, se os vieses podem ser “desviesados<sup>43</sup>”.

O grau ao qual o raciocínio pode ser melhorado por estratégias cognitivas tem importantes implicações para debates filosóficos sobre a racionalidade. STANOVICH (1999), em seu livro *Who is rational?: studies of individual differences in reasoning*, discute três posições

---

<sup>43</sup> No inglês, *debiased*.

“pré-teóricas” sobre a racionalidade humana. Estas, que são sintetizadas na Figura 15 abaixo, orientam o entendimento destes grupos sobre as questões anteriores.



**Figura 15 – Posições pré-teóricas quanto à racionalidade humana. Fonte: STANOVICH (1999: 5)**

Os modelos contidos na Figura 15 de STANOVICH (1999) referem-se aos três principais modelos presentes na literatura de decisão. HASTIE & PENNINGTON (1995), os apresentam como interdependentes e caracterizados da seguinte forma: as teorias normativas de otimização de processos de tomada de decisão determinam como devemos proceder; as teorias descritivas se referem à descrição dos processos reais com base nos quais tomamos decisões; e as teorias prescritivas buscam o desenvolvimento de modelos viáveis para tornar nossas escolhas mais relevantes, fornecendo um conjunto de regras que podemos seguir *a priori*.

O grupo, chamado de Panglossianos por STANOVICH (1999) defende que não há lacuna. Para eles as pessoas são essencialmente racionais, erros são aleatórios e discrepâncias sistemáticas são atribuídas a modelos empíricos inadequados. Esta visão foi desafiada pelas primeiras pesquisas em *debiasing* (FISCHHOFF, 1982). Assim, para os Planglossianos, não há diferença entre os modelos normativos, descritivos e prescritivos.

Assumir que há uma lacuna levanta a questão sobre como preenche-la. De acordo com LARRICK (2007), há diversas abordagens para lidar com o preenchimento da lacuna. Uma abordagem levanta a questão da motivação para um bom desempenho, defendendo que pessoas possuem estratégias normativas e as usam quando os benefícios excedem os custos. As demais abordagens assumem que as estratégias são imperfeitas, mas que podem ser repostas por outras mais próximas aos padrões normativos. A identificação e disseminação destas estratégias é o cerne da definição da tomada de decisão prescritiva.

Uma abordagem à prescrição foca na modificação das estratégias cognitivas do indivíduo. Os esforços prescritivos representam um balanço entre uma estratégia que se aproxime dos ideais normativos, mas que sejam lembradas e implantadas com as limitações cognitivas de memória e processamento comuns.

STANOVICH (1999) chama os que são otimistas quanto a melhorar estratégias cognitivas de Melhoristas<sup>44</sup>. Acreditam que o raciocínio diário fica aquém do ideal, mas pode ser melhorado por experiência e educação (NISBETT, 1993). A medida que as pessoas ganham experiência, e desenvolvem modelos mentais mais sofisticados, elas ganham a habilidade de antecipar problemas, e de julgar quando realizar desvios dos procedimentos oficiais (LIPSHITZ *et al.*, 2001).

Por outro lado, os Apologistas acreditam que padrões normativos são inalcançáveis para muitas tarefas, seja pelas restrições computacionais e / ou seja pela representação de problemas não naturais, e rejeitam o suposto padrão normativo. O argumento é que as estratégias intuitivas básicas são seguidas por serem bem adaptadas evolutivamente a tarefas de julgamento. Cada visão traz implicações diferentes para a prescrição. Melhoristas são otimistas em relação a melhorar estratégias cognitivas por meio de treinamento, enquanto Apologistas sugerem que tarefas de decisão devem ser adaptadas a estratégias desenvolvidas na evolução.

Muitos filósofos relutam em igualar racionalidade a estratégias que não são humanamente alcançáveis. STANOVICH & WEST (2000) fornecem provas interessantes neste ponto em favor dos Melhoristas. Eles observam que, contrário à visão apologista, há sempre um subconjunto de tomadores de decisão que dão uma resposta normativa a uma tarefa de

---

<sup>44</sup> No original, *Meliorists*.

decisão, indicando que algumas pessoas pelo menos a têm em seus repertórios. Além disto, o padrão de respostas normativas através dos indivíduos é sistemático. Elas estão correlacionadas positivamente com aptidão (JEPSON *et al.*, 1983; LARRICK *et al.*, 1993) e umas com as outras em tarefas de decisão altamente diversas.

Nesta dissertação assume-se a postura Melhorista quanto à racionalidade humana. Centra-se a pesquisa da dissertação na busca pelo melhor entendimento da tomada de decisão e nesse sentido, formula um mapa com as variações dos elementos da cognição durante a tomada de decisão e as respectivas influências. A investigação de como o processo cognitivo do decisor é conformado pela tomada de decisão, é relevante a medida que se aproxima da identificação do “local” (ou locais) crítico (sob a ótica do impacto no comportamento observado) para o entendimento do processo decisório. Entender melhor a tomada de decisão a partir do processo cognitivo tem como pano de fundo o desejo de que, no futuro, seja possível, projetar sistemas decisórios com maior conhecimento das relações de causalidade que estão por dentro da “caixa preta”. Esta postura projetual, ainda que não seja o cerne da dissertação, isto é, ainda se esteja um passo atrás, configura a posição Melhorista.

Outra abordagem, além das estratégias cognitivas, para fechar a lacuna normativa-descritiva consiste da inclusão de técnicas externas ao tomador de decisão. Isto representa uma alternativa Tecnologista ao debate melhorista-apologista, permitindo o alcance dos ideais normativos por meio do uso de ferramentas. Adeptos desta corrente defendem a possibilidade de que o padrão derradeiro para a racionalidade possa ser a decisão de usar ferramentas “superiores”.

Em busca na base ISI *Web of Science*, observou-se que aproximadamente 70%<sup>45</sup> da pesquisa em decisão hoje é centrada na perspectiva tecnologista, seja com foco no desenvolvimento ou em formas de uso das ferramentas. Consultas aos cursos *lato sensu* das principais universidades também indicam a prevalência desta perspectiva. Ressalta-se, no entanto, que o mesmo não é o objeto de interesse deste trabalho, conforme exposto no tópico 1.2.2 quanto à delimitação do objeto.

---

<sup>45</sup> Esta estimativa considerou a base ISI como fonte representativa para indicar a tendência temática. Nas buscas obteve-se que 62% das publicações que contém “*deci\**” como tópico também contém “*system*”, e 8% das publicações que contém “*deci\**” como tópico também contém “*software*”. Não há sobreposição nestes percentuais.

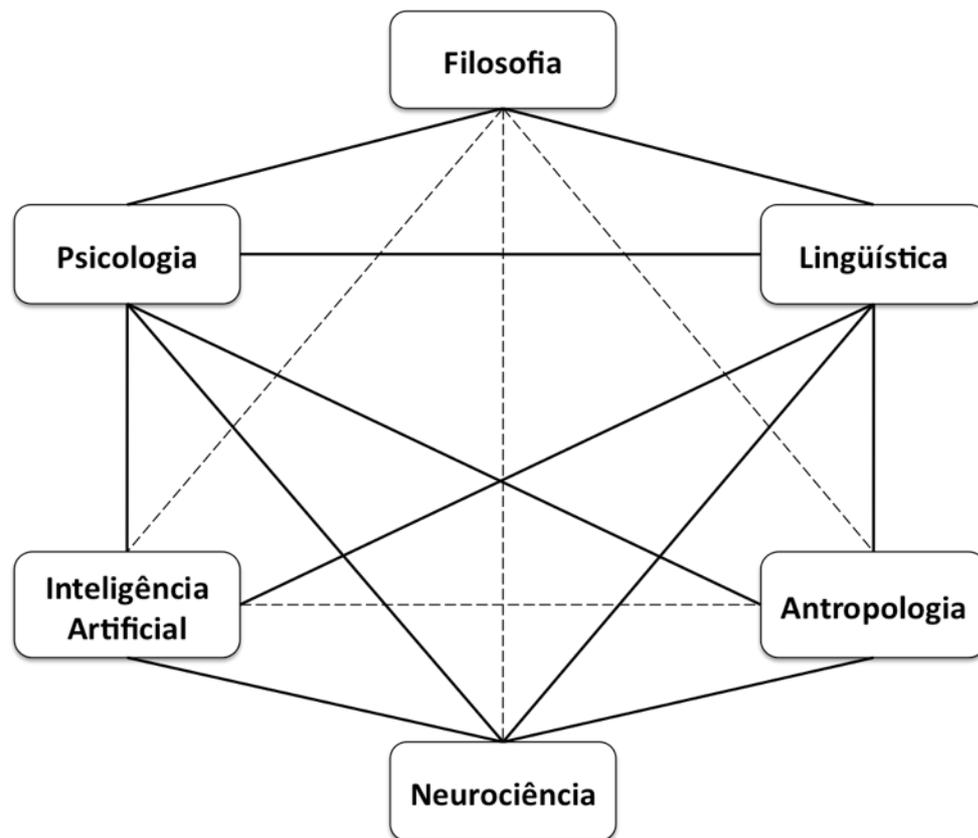
## **2.3 A Ciência Cognitiva e a caracterização da estratégia de combinação de disciplinas: pluri, inter e transdisciplinaridade**

A idéia defendida por SPIEGEL (2009) baseia-se na percepção de que atividades que são desenvolvidas por homens e não por máquinas podem ser melhor compreendidas a partir do entendimento do que os distingue, sua mente. Neste sentido, a autora propõe uma aproximação dos pesquisadores, que possuem o “trabalho humano” como objeto, das teorias acumuladas ao longo dos anos pelas disciplinas que possuem o cérebro<sup>46</sup> humano como objeto central; isto é, pesquisas suportadas por uma base teórica proveniente da Ciência Cognitiva.

A Ciência Cognitiva emerge em meados de 1950 como a integração de disciplinas que já lidavam com a questão da mente humana. Segundo FETZER (2001: 15) a Ciência Cognitiva é “uma nova disciplina com uma antiga história (...) que está encontrando novas maneiras de atacar velhos problemas”. Essas novas maneiras devem-se fundamentalmente aos esforços integradores que as seis disciplinas (Filosofia, Psicologia, Neurociência, Inteligência Artificial, Linguística e Antropologia) que a constituem passaram a desempenhar (THAGARD, 2007: ix).

---

<sup>46</sup> RUSSO & PONCIANO (2002) relatam que em julho de 1990, o então presidente americano, George Bush, assinou uma proclamação declarando os anos 90 “a década do cérebro”. A proclamação foi fruto de uma lei, proposta a partir de uma recomendação da comunidade neurocientífica, votada no ano anterior pelo Congresso norte-americano. O argumento que a sustentava baseava-se no impacto econômico negativo das diversas doenças e afecções do cérebro que estariam acometendo a população americana. Subjacente aos argumentos econômicos, sustentados em estudos epidemiológicos e cálculos estatísticos, porém, estava (e ainda está) em jogo um novo modo de compreender e lidar com as perturbações ditas mentais. E, mais ainda, um novo modo de compreender e lidar com a própria mente. De fato, desde pelo menos meados dos anos 80, a mídia passou a alardear com insistência cada vez maior as conquistas científicas que justificariam a posterior proclamação de uma “década do cérebro”. Fizeram parte de tais conquistas determinados avanços tecnológicos como as técnicas de neuroimagem estrutural e funcional através da ressonância magnética, da tomografia computadorizada, da tomografia por emissão de pósitrons (PET) e da tomografia por emissão de fótons (SPECT); que tornaram possível observar o cérebro em pleno funcionamento.



———— Linhas cheias: fortes vínculos interdisciplinares  
 - - - - - Linhas tracejadas: fracos vínculos interdisciplinares

**Figura 16 – As disciplinas da Ciência Cognitiva e seus vínculos. Fonte: GARDNER (2003: 52)**

Segundo GARDNER (2003: 19), a ciência cognitiva é “um esforço contemporâneo, com fundamentação empírica, para responder questões epistemológicas de longa data - principalmente aquelas relativas à natureza do conhecimento, seu desenvolvimento e seu emprego”. A meta primária de cientistas cognitivos é compreender a natureza da inteligência humana e como ela funciona (FARRINGTON-DARBY & WILSON, 2006: 23). Nas palavras de Howard Gardner:

“Os cientistas cognitivos procuram entender **o que é conhecido** - os objetos e sujeitos do mundo externo - e **a pessoa que conhece** - seu aparelho perceptivo, mecanismos de aprendizagem, memória e racionalidade. Eles investigam as fontes do conhecimento: de onde vem, como é armazenado e recuperado, como ele pode ser perdido? Eles estão curiosos com as diferenças entre os indivíduos: quem aprende cedo ou com dificuldade.” (GARDNER, 2003:18)

Entre os aspectos fundamentais para caracterizar a ciência cognitiva, o autor destaca o estudo interdisciplinar. De acordo com GARDNER (2003), os pesquisadores acreditam que as interações produtivas com profissionais de outras disciplinas possa levar a insights mais poderosos do que os que foram alcançados da perspectiva de uma disciplina isolada. Alguns pesquisadores acreditam que um dia os limites entre as disciplinas possam ser atenuados, ou, quem sabe, desaparecer completamente, produzindo uma única ciência cognitiva.

Assim, a Ciência Cognitiva configura-se como uma interciência, isto é, uma nova disciplina constituída pela contribuição de várias outras (NERI, 2007). Portanto, a proposição da aplicação dos corpos teóricos provenientes da Ciência Cognitiva no âmbito da Teoria da Decisão para lidar com o objeto de estudo, o processo cognitivo dos humanos decisores, configura-se como uma “segunda derivada” da combinação de disciplinas. Poder-se-ia até dizer uma “terceira derivada” já que a Teoria da Decisão corresponde aos esforços de diversas disciplinas (notadamente, Economia, Estatística, Psicologia e Gestão) que possuem as decisões como objeto de estudo.

Neste contexto, realiza-se a seguir uma exposição do conjunto de estratégias para integrar vários corpos, notoriamente a multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a interdisciplinaridade. A partir desta é realizado um breve enquadramento conceitual da forma de combinação adotada na dissertação.

Antes de explorar as características particulares de cada tipo, cabe colocar uma observação de Nicolescu. Segundo o qual, “a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são as quatro flechas de um único e mesmo arco: o do conhecimento” (NICOLESCU, 2000a: 17).

A pluridisciplinaridade “diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo” (NICOLESCU, 2000a: 14). O autor argumenta que o objeto sairá enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas. O conhecimento do objeto em sua própria disciplina é aprofundado por uma fecunda contribuição pluridisciplinar. Neste caso, a integração entre as disciplinas é restrita ao compartilhar dos resultados das pesquisas, articulando algumas vezes bibliografia e procedimentos de avaliação de conteúdos, porém sem nenhuma preocupação de seus temas comuns sob sua própria ótica (NERI, 2007).

A pesquisa pluridisciplinar traz um algo mais à disciplina em questão, porém este “algo a mais” está a serviço apenas desta mesma disciplina. As contribuições das várias disciplinas são complementares, não há integração de conceitos, epistemologias e metodologias. NOGUEIRA (2001: 140 *apud* SILVA & TAVARES, 2005) mostra que “não existe nenhuma relação entre as disciplinas, assim como todas estariam no mesmo nível sem a prática de um trabalho cooperativo”. Em outras palavras, a abordagem pluridisciplinar ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade continua inscrita na estrutura da pesquisa disciplinar.

A interdisciplinaridade tem uma ambição diferente daquela da pluridisciplinaridade, tem como uma de suas possibilidades a criação de um novo paradigma ou a uma nova disciplina a partir da superposição de outras disciplinas (NERI, 2007). Ela diz respeito a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Desta forma, não se trata de uma somatória, mas de um pensamento novo que surge. Neste formato os pesquisadores trabalham juntos, cada um em sua perspectiva disciplinar, mas fazem intercâmbio de conceitos e de metodologias.

Podemos distinguir três graus de interdisciplinaridade: (1) um grau de aplicação, quando os métodos de uma disciplina são transferidos para outra, dando origem a novas aplicações; (2) um grau epistemológico, quando os métodos de uma disciplina são transferidos para outra, produzindo análises interessantes na epistemologia da segunda disciplina; e (3) um grau de geração de novas disciplinas, quando os métodos de uma disciplina são transferidos para outra formando uma nova disciplina (NICOLESCU, 2000a: 15). Como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade também permanece inscrita na pesquisa disciplinar.

Já a transdisciplinaridade, como o prefixo “trans” indica, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade de conhecimento. Busca desenvolver compreensão ou soluções novas para um problema, possuindo foco maior nos desafios de sociedades complexas do que nos da pesquisa acadêmica. Assim, integra fontes científicas e não-científicas (NERI, 2007). Nela há geração de um novo quadro de referência que integra e ultrapassa as perspectivas disciplinares. NOGUEIRA (2001: 145) *apud* SILVA & TAVARES (2005), ressalta que “a finalidade a ser atingida é comum a todas as disciplinas e interdisciplinas”.

A transdisciplinaridade é mais uma forma de abordagem na integração sem barreiras disciplinares de especialistas de várias áreas. MATURANA (2000: 114) ressalta que a transdisciplinaridade é uma abordagem na qual temos liberdade de olhar do outro lado sem sermos acusados de estarmos pisando onde não devemos e sem temermos ser acusados de estarmos pisando onde não devemos. Nesse sentido tem a ver com reflexão e liberdade de reflexão, pois nos permite olhar de um lado, olhar de outro, e relacionar esses dois campos ou aceitar a legitimidade de sua separação.

De modo coerente com esta liberdade de reflexão, a presente dissertação se propõe a buscar nas Ciências Cognitivas a base para o entendimento do processo cognitivo dos decisores. Nesta perspectiva, assume-se a premissa de que “se nós realmente entendermos como as pessoas adquirem e utilizam conhecimentos, então seremos capazes de melhorar a sua formação intelectual e conseqüentemente o seu desempenho” (ANDERSON, 2000: 4). A construção de uma melhor compreensão dos processos decisórios humanos a partir do entendimento do funcionamento dos elementos da cognição conforma a estratégia de construção do conhecimento adotada nesta pesquisa como transdisciplinar.

Embora o processo decisório seja um tema já estudado amplamente<sup>47</sup>, acredita-se que esta abordagem, onde se incorpora na base teórica as explicações sobre a cognição humana, possa contribuir para melhores descrições. Esta perspectiva tem potencial para que, no futuro, os métodos decisórios existentes sejam revisitados, considerando o conhecimento sobre os impactos nos elementos da cognição. Não há intenção de re-definir as “fronteiras políticas” de nenhuma das disciplinas que lidam com as decisões e nem de incorporar, ou submeter as disciplinas que compuseram a Ciência Cognitiva a estas.

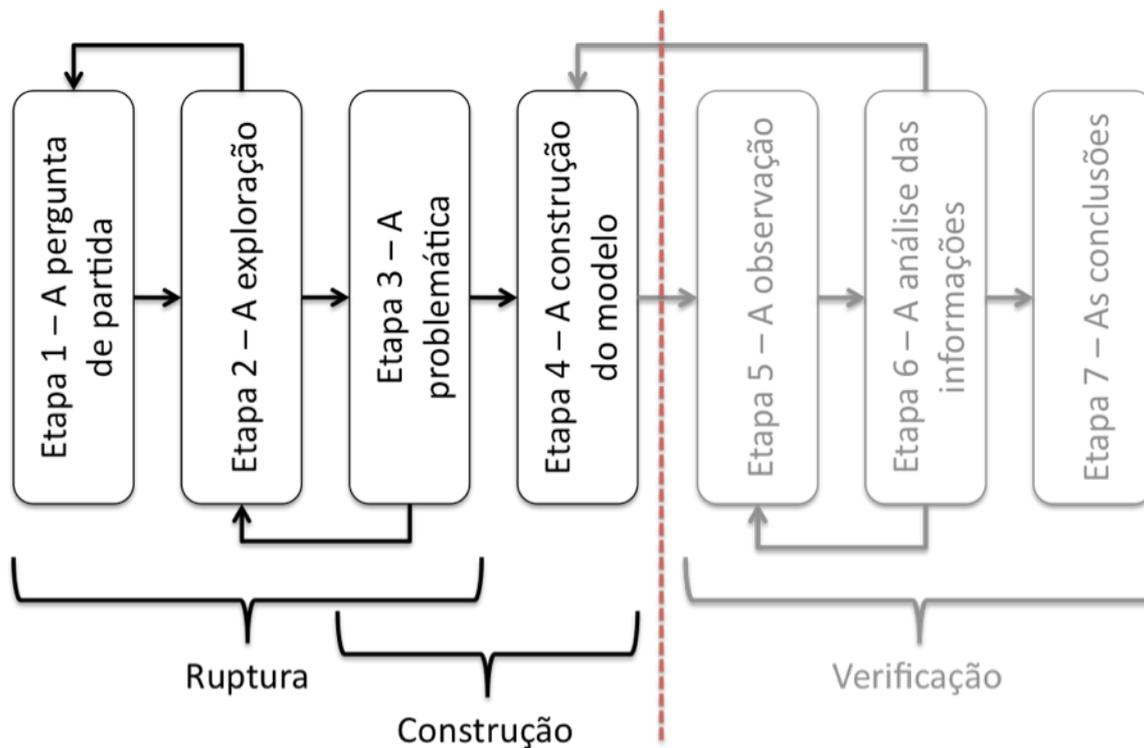
## **2.4 Método de trabalho: procedimentos de pesquisa**

Neste tópico será apresentado o método de trabalho adotado na presente dissertação. Como método, entende-se o conjunto estruturado de procedimentos de pesquisa, planejados e adotados para realização da dissertação. A seguir serão explicitadas as etapas que conduziram a pesquisadora ao alcance dos objetivos deste trabalho.

---

<sup>47</sup> Análogo a conclusão de Mario Salerno sobre a escola socio-técnica. Segundo SALERNO (2004: 29) “há necessidade de um salto na qualidade teórica e metodológica. A literatura é abundante, mas muito descritiva e/ou analítica a partir de teorias dadas. Poucos conceitos são propostos, o que leva à saturação dos estudos: pouca novidade emerge. (...) Será que processo de trabalho é algo completamente compreendido? Não há nenhum aspecto a ser descoberto?”

Na Figura 17 abaixo são sintetizadas as principais etapas do método proposto por QUIVY & VAN CAMPENHOUDT (1998): a ruptura, a construção e a verificação.



**Figura 17 – As etapas do procedimento de pesquisa. Fonte: QUIVY & VAN CAMPENHOUDT (1998: 27).**

No presente trabalho será utilizada uma adaptação da proposição dos autores. Configura-se como uma versão simplificada uma vez que, ao possuir como fim a melhor compreensão do processo cognitivo dos decisores humanos, limita-se as etapas de ruptura e construção. A fase de verificação caberá a um conjunto de pesquisas futuras que por decisão de pesquisa foram restringidas do presente trabalho, e será retomada no capítulo 6.5 de considerações finais.

Seguindo a primeira etapa do trabalho de pesquisa proposta por QUIVY & VAN CAMPENHOUDT (1998), foi formulada a questão de partida, base para o delineamento de todo o trabalho que será realizado ao longo da investigação. Conforme apresentado no capítulo 1, nos objetivos da pesquisa:

*Como os processos cognitivos conformam a tomada de decisão e como os mesmos são conformados durante o processo decisório?*

## Sub-questões

*Quais as abordagens e modelos utilizados para investigar o processo de tomada de decisão?*

*Que corpos teóricos tratam a decisão humana a partir de explicações sobre o processamento de informações?*

*Que elementos da cognição são representativos para o entendimento dos processos decisórios?*

*Como estes elementos da cognição funcionam?*

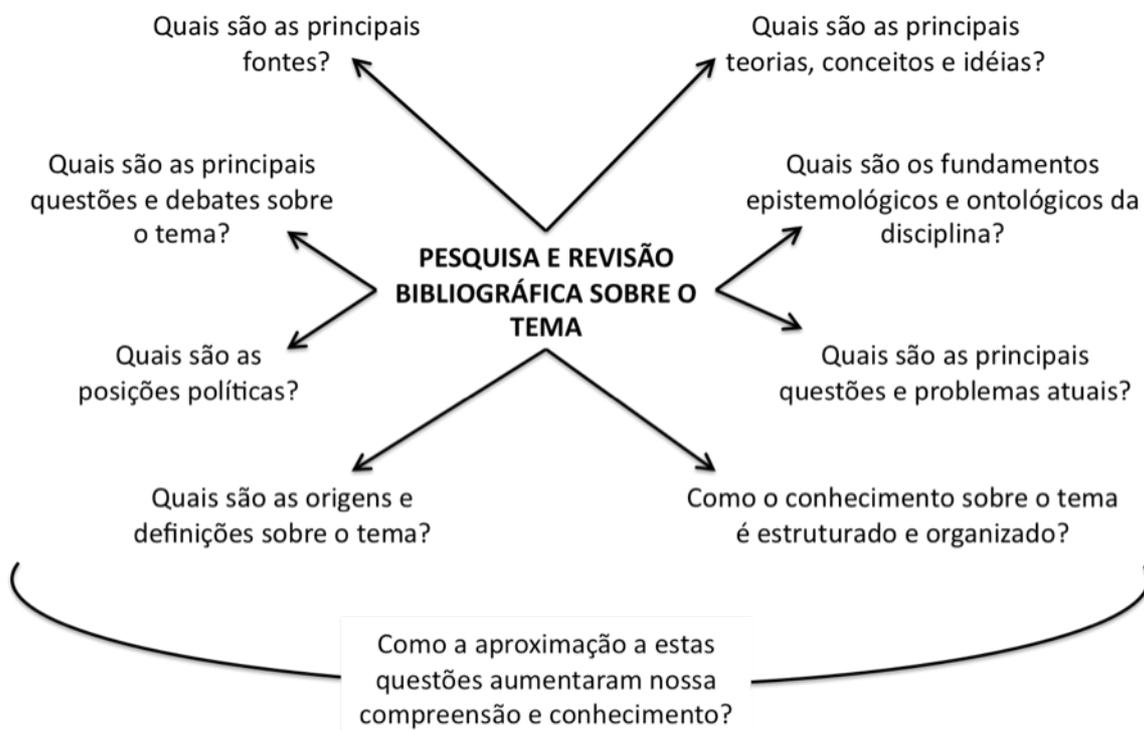
A etapa seguinte, de exploração e problematização, visa expandir o conhecimento sobre o objeto de estudo, melhorando a qualidade da informação e encontrando a melhor forma de abordá-lo. Neste momento entra em cena o trabalho exploratório que segundo QUIVY & VAN CAMPENHOUDT (1998) pode ser realizado através de pesquisa bibliográfica.

### **2.4.1 A revisão bibliográfica**

HART (1998: 26-27) indica que o pesquisador precisa saber sobre as contribuições relevantes feitas por outros pesquisadores para o corpo de conhecimento do seu tema. São as idéias e o trabalho de outros, que irão fornecer ao investigador o quadro do seu próprio trabalho, o que inclui os pressupostos metodológicos, técnicas de coleta de dados, conceitos-chave e estruturação da pesquisa em uma tese acadêmica convencional.

Pesquisar a literatura de maneira sistemática aumenta a chance de que grande parte da literatura relevante seja encontrada, reduz a probabilidade de uma revisão parcial, e aumenta a reprodutibilidade de uma pesquisa bibliográfica (VAN AKEN *et al.*, 2007). Portanto, um processo de busca sistemática melhora a qualidade de uma revisão. As revisões sistemáticas também podem ser úteis para outros pesquisadores.

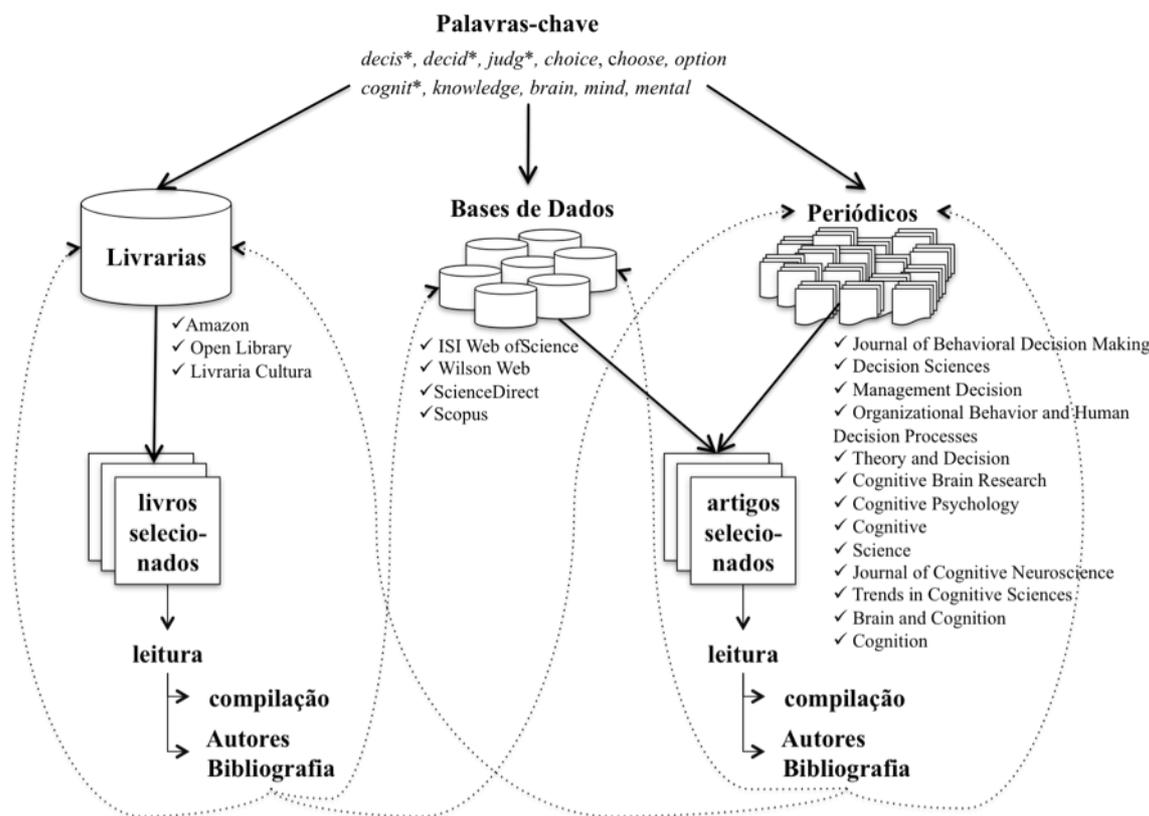
O resultado global é que o pesquisador se tornará um profundo conhecedor sobre um tema e estará pronto para fazer pesquisas que ampliem o conhecimento sobre o assunto (HART, 1998: 27). Na Figura 18 abaixo, HART (1998: 14) apresenta algumas questões que podem ser respondidas por uma revisão da literatura.



**Figura 18–** Questões de uma revisão de literatura. Fonte: HART (1998: 14)

Abaixo são descritas as estratégias de busca utilizadas que permitiram um processo de pesquisa sistemática. VAN AKEN *et al.* (2007: 150) colocam que ao executar uma revisão de literatura, também ocorrem descobertas por acaso. Frequentemente se encontra literatura relevante em um lugar onde não se estava procurando por ela.

A Figura 19 sintetiza o método para compulsar a literatura que subsidiou a condução da pesquisa de dissertação apresentada neste documento. Nela são explicitadas as principais fontes de artigos e livros, e as palavras-chave utilizadas. No APÊNDICE 1 – Procedimento de seleção de referências iniciais, os mesmos são apresentados detalhadamente.



**Figura 19 – Método para compulsar a literatura. Fonte: a autora.**

Cabe observar que uma característica marcante da pesquisa foi a utilização do método “snowball”, que consiste em pesquisar a literatura rastreando referências<sup>48</sup>. Uma referência em um texto aponta para outros textos, referências nos textos apontam para um conjunto ainda maior de textos, e assim por diante. O conjunto de textos relevantes expande como uma “bola de neve” (VAN AKEN *et al.*, 2007: 151-152). As setas tracejadas da Figura 19 indicam este procedimento.

Este método não tem um fim objetivamente definido. A avaliação sobre o momento de cessar as buscas cabe a pesquisadora, diante da capacidade do acervo compulsado de suportar os objetivos geral e específicos definidos; e do tempo até a qualificação, em um primeiro instante, e da defesa, no instante final. Concluídas algumas “rodadas” de seleção e compilação, encerra-se a busca e restringe-se as fontes até então selecionadas.

<sup>4848</sup> VAN AKEN *et al.* (2007: 151-152) apontam as enciclopédias, livros-texto, manuais e artigos de revisão como fontes muito importante de referências à literatura pertinente. Artigos relevantes em revistas de referência também são indicados pelos autores como bons locais para começar. Esses artigos geralmente referem-se aos artigos importantes sobre o assunto, que foram publicados anteriormente.

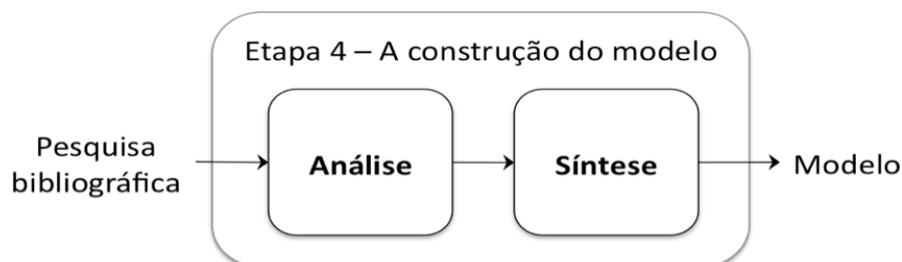
Conforme apresentado, do ponto de vista da sua utilidade, a busca bibliográfica permite ao pesquisador mapear as disciplinas que tratam o tema, os estudos que já foram realizados e as diferentes perspectivas utilizadas. Neste sentido, ao longo desta fase é desenvolvido o conhecimento necessário para a problematização.

Com o problema bem definido, a próxima etapa é centrada na análise de como ele poderia ser resolvido. QUIVY & VAN CAMPENHOUDT (1998: 104) definem a problematização como “a abordagem ou a perspectiva teórica que se decide adotar para tratar o problema colocado pela pergunta de partida”. Neste momento é importante uma revisão, a partir dos conhecimentos obtidos na exploração, para reformular a questão de partida de modo que ela explicita claramente a problemática adotada.

#### **2.4.2 A construção do modelo**

Os autores propõem que na etapa seguinte seja construído o modelo. Isto é, a definição e sistematização dos conceitos e hipóteses de modo que possam, em momento posterior, passar pela fase de verificação. Ressaltam que “a construção de conceitos é uma elaboração abstrata, que visa dar conta do real. Para tal, não retém todos os aspectos da realidade em questão, mas somente aquilo que exprime o essencial desta realidade do ponto de vista do investigador” (QUIVY & VAN CAMPENHOUDT, 1998: 150).

O processo de construção do modelo foi orientado por dois procedimentos: a análise e a síntese da literatura, conforme Figura 20.



**Figura 20 – Construção do modelo: análise e síntese. Fonte: a autora.**

HART (1998: 110) apresenta a análise como o trabalho sistemático de quebrar algum fenômeno em suas partes constituintes e descrever como elas se relacionam umas com as outras - não é um recorte aleatório, mas um exame metódico do objeto. O autor também

indica que há um grau de exploração na análise, o pesquisador pode “brincar” com as partes, reorganizando-as em várias configurações para explorar possibilidades.

Os dados para a realização da análise são obtidos através da pesquisa bibliográfica realizada na etapa anterior. É sobre as informações, isto é, as interpretações, entendimentos e argumentos propostos por outros pesquisadores, que o pesquisador vai realizar a análise.

De forma complementar, a síntese é o ato de fazer conexões entre as partes identificadas na análise. Não é simplesmente uma questão de alocação das partes de volta na ordem original, mas a procura de uma nova ordem (HART, 1998). É sobre a reformulação da informação em um arranjo novo ou diferente. Esse arranjo pode mostrar conexões e padrões que não tenham sido produzidos anteriormente.

Como resultado da síntese, tem-se um modelo que reúne as informações as quais a autora teve acesso e é estruturado da forma mais conveniente, na percepção da autora, para (1) responder a questão de pesquisa e (2) contribuir com o corpo de conhecimento do tema.

### 3 O decisor: caracterização do objeto

Em função da relevância dos decisores para a tomada de decisão, tal como investigada neste documento, procurou-se neste capítulo apresentar uma caracterização mais exaustiva dos indivíduos. A passagem a seguir sintetiza e reforça a função do homem no processo decisório.

“Embora os fatos sejam universais, a interpretação habitual deles não é. Interpretação é pessoal. É dominada por conceitos, crenças, valores e idéias trazidas para a análise. O processo de filtragem da percepção humana pode se diferenciar da realidade ao incluir observações que não são reais ou ao omiti-las... o verdadeiro tomador de decisão é um homem muito diferente de sua contraparte hipotética, racional e econômica. Todas as características humanas do executor ... entram em “jogo” em sua tomada de decisão.” (GOSLIN & RETHANS, 1980: 56 *apud* HARRISON, 1999: 160)

Coerente com esta visão, MACCARTHY & WILSON (2001) reconhecem o papel central das pessoas na condução dos processos decisórios. A percepção do problema e/ou a atribuição da responsabilidade pela resolução cabe ao tomador de decisão. O decisor é o indivíduo ou grupo que irá lidar com o problema apresentado (MARAKAS, 1998) e, portanto, alguns fatores fundamentais ligados a ele(s) alteram a forma como a decisão ocorre. O número de decisores, assim como a qualidade e a preferência pessoal, determina o resultado do processo decisório (BRONNER, 1993).

Decisões não são iguais e nem têm o mesmo grau de dificuldade (BEACH, 1997), mas todas são dependentes do modelo mental de seus decisores. Os agentes podem ser avaliados pelo conhecimento individual acerca do problema, a habilidade de resolução de cada um, seus desejos e interesses, e os padrões éticos e morais que os rege (YANG, 2003).

Ao tomar uma determinada decisão, o indivíduo faz uso de suas próprias interpretações e / ou heurísticas para tal. Desta forma, a qualidade de uma decisão não depende apenas das informações disponíveis, mas também do modo pelo qual o tomador de decisões entende estas informações (CURSEU & VERMEULEN, 2008). Diante das informações e com seus modelos mentais, os decisores irão proceder determinadas interpretações acerca das informações em pauta (MCKAY, 2001).

Segundo WEBER & JOHNSON (2009:72), pesquisas durante as últimas décadas sugerem que as diferenças individuais e culturais na tomada de decisões parecem ser mediadas por dois tipos de variáveis: (1) diferenças crônicas em valores e objetivos, presumivelmente relacionadas com determinantes históricos, geográficos, ou biológicos, que concentram a sua atenção em diferentes características do ambiente de trabalho e suas oportunidades e limitações; e (2) as diferenças com base nos diferentes processos automáticos e controlados, relacionados com a capacidade cognitiva, educação ou experiência.

Nos próximos tópicos será apresentada uma visão geral destas variáveis e seus desdobramentos para a tomada de decisão. Conforme estrutura exposta na Figura 21 abaixo.

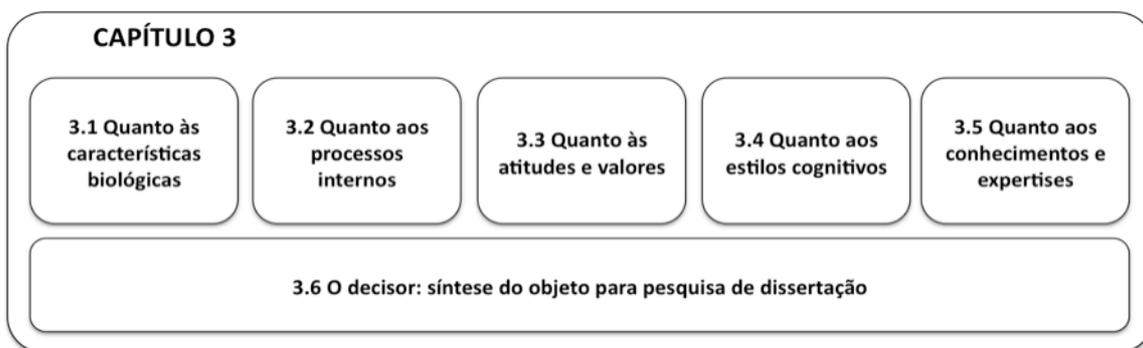


Figura 21 – Estrutura do capítulo 3. Fonte: a autora.

### 3.1 Quanto às características biológicas

Inicialmente têm-se os fatores biológicos que caracterizam cada decisor. Um conjunto de processos fisiológicos controla a idade e o gênero, incluindo fatores físicos, genéticos, bioquímicos, neurológicos e sociais (SOANE & NICHOLSON, 2008). Nos tópicos a seguir indica-se que a interação da idade e do sexo apresenta efeitos importantes na tomada de decisão.

#### 3.1.1 Idade

O decisor, como ser humano, pode encontrar-se em diferentes fases de sua vida. Existem várias alterações ao longo do ciclo de vida que influenciam a tomada de decisão (SOANE & NICHOLSON, 2008). Como os processos psicológicos têm trajetórias de desenvolvimento, pesquisas em julgamento e tomada de decisão mostram interesse em comparar os processos

decisórios e competências de crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos (WEBER & JOHNSON, 2009). Neste contexto, são apresentadas a seguir considerações de pesquisadores sobre a relação da idade com o comportamento observado durante a tomada de decisão.

Com o aumento da idade, observam-se decréscimos na capacidade de processamento de informação, mas por outro lado, efeitos compensatórios em termos de experiências (SALTHOUSE, 1984). As competências necessárias para tomar decisões desenvolvidas com a idade, permitem que os decisores usem suas habilidades múltiplas para chegar a escolhas (BYRNES, 1988). Por um lado, o maior conhecimento pode facilitar a tomada de decisão, por outro, o conhecimento pode ser tendencioso e “falso”. Segundo SOANE & NICHOLSON (2008), alterações no desenvolvimento da capacidade de meta-cognição e de auto-reflexão podem melhorar o desempenho decisório. A idade também afeta que informação é codificada e utilizada.

Consistente com evidências de mudanças na regulação da emoção, CARSTENSEN & MIKELS (2005) mostram que há efeitos negativos de humor maiores sobre as decisões dos adultos e jovens, e efeitos do clima positivo maiores nas decisões dos idosos. Durante a adolescência, mudanças hormonais exercem efeitos poderosos sobre as emoções que influenciam na tomada de decisão; como tendência concomitante, tem-se que as emoções se tornam mais “frias” com a idade (WALLACH & KOGAN, 1961, BOTWINICK, 1966).

Observou-se também que pessoas mais velhas tendem a apresentar respostas mais liberais (HUH *et al.*, 2006). A personalidade, traço que retomamos no tópico 3.2.6, também é conformada com o avançar da idade (MCCRAE *et al.*, 2005)

GAECHTER *et al.* (2007) mostram que medidas da aversão à perda, tanto em escolhas arriscadas como em escolhas sem risco, aumentam com a idade, e não apresentam qualquer efeito significativo em função do gênero. Os idosos também foram indicados como mais avessos ao risco por JIANAKOPOLOS & BERNASEK (2006), embora nem todos os estudos apontem nesse mesmo sentido.

As evidências sobre os efeitos da idade sobre o tempo de resposta (RATCLIFF, 2008) também variam, com alguns estudos mostrando nenhum efeito e outros mostrando que os mais jovens e mais idosos descontam mais o tempo do que os adultos de meia-idade. Já quanto ao *trade-off* velocidade-acurácia, STARNES & RATCLIFF (2010) indicam que há

diferenças no balanceamento de adultos jovens e idosos. Observou-se a tendência dos adultos mais velhos tomarem decisões de forma lenta e evitarem erros; enquanto os adultos jovens decidem mais rápido e possuem maior aceitação de erros.

### 3.1.2 Gênero e Sexo

A maioria das diferenças atribuídas ao sexo referem-se às variações demográficas, psicológicas ou sociais no comportamento induzido ou observado em diferentes condições (HARRISON, 1999: 269). A maior parte destas variações<sup>49</sup> não interfere diretamente na tomada de decisão. Segundo o autor, a associação deve ser feita, portanto, por dedução ou inferência

As mulheres parecem ser mais avessas ao risco, em muitos contextos e situações (JIANAKOPOLOS & BERNASEK, 1998). As mulheres percebem o grau de risco de opções de escolha como maiores na maioria dos domínios<sup>50</sup> (BYRNES *et al.*, 1999).

KOGAN & WALLACH (1964) notaram diferenças na propensão a tomar riscos em homens e mulheres. Os autores estudaram a tomada de decisão de universitários, 114 homens e 103 mulheres. Homens apresentaram maior confiança das decisões do que as mulheres. Além disso, os homens foram mais radicais do que as mulheres em seus julgamentos nos níveis de confiança baixa e moderada. Já nos níveis mais elevados de confiança, foi obtido o padrão inverso. Tendo em conta um elevado nível de confiança, as mulheres tendem a se tornar mais extremas em seus julgamentos e bastante ousadas em sua vontade de tomar decisões. Os pesquisadores atribuíram esse comportamento por parte do sexo feminino para uma “liberação contra-fóbica de ousadia”.

SLOVIC (1999) resume evidências que observaram que as diferenças entre gêneros na tomada de riscos não são essencialistas, isto é, biológicas, mas sim o resultado de conforto (ou desconforto) afetivo profundo, com risco (sentimento que é controlável, ou não) que vem com menor status social de uma sociedade. Desconforto emocional se traduz em maior percepção do grau de risco, um mecanismo afetivo que relaciona essas diferenças individuais em assunção de riscos a efeitos conjunturais (WEBER *et al.*, 2005). Em contraste com essas

---

<sup>49</sup> Cabe ressaltar que a maioria dos estudos mostram poucas diferenças significativas no comportamento direto da tomada de decisão de homens e mulheres. Ao contrário, não é raro encontrar mais semelhanças do que diferenças entre os tomadores de decisão de sexos diferentes (HARRISON, 1999: 270).

<sup>50</sup> Segundo o estudo de WEBER *et al.* (2005), com exceção do risco social.

diferenças dos gêneros na confiança na tomada de riscos, não existem diferenças consistentes entre homens e mulheres relatadas na aversão à perda ou descontos de tempo.

Em um estudo de 103 estudantes do sexo masculino e feminino, STEERS (1977) observou que na tomada de decisão “as mulheres tendem a estar mais participativas como um grupo e que as diferentes variáveis de personalidade são associadas com a participação de cada sexo”.

Em pesquisa com caráter diferente das relatadas acima, SOANE & NICHOLSON (2008) resumem tipos de decisão e fatores, identificados por um conjunto de pesquisas, com distintos graus de impacto no comportamento decisório de homens e mulheres. A saber: decisões de contratação e demissão (Levin *et al.*, 2005); previsões do próprio comportamento e do comportamento dos outros (Song *et al.*, 2004); percepções de justiça distributiva e processual em organizações (Bernerth *et al.*, 2005); consideração de estereótipos para aumentar a desigualdade nas decisões de contratação (Gorman, 2005); decisões sobre novas tecnologias; tomada de riscos (Nicholson *et al.*, 2005); estilo de liderança (Eagly & Johnson, 1990); atenção para a emoção no discurso (Schirmer *et al.*, 2005); adaptação à incerteza (Washburn *et al.*, 2005); tomada de decisões éticas (Buckley *et al.*, 1998)

### **3.2 Quanto aos processos internos**

Freqüentemente, avaliações conscientes ou inconscientes, individuais ou coletivas, são necessárias para reduzir a incerteza associada com informações e alternativas, introduzindo preferências dos decisores ao processo de tomada de decisão (CURSEU, 2007).

A tomada de decisão é uma atividade cognitiva complexa, sensível às condições situacionais e ambientais (PAYNE, 1982). O decisor deve perceber, estruturar e avaliar conteúdos de uma informação que nem sempre é completa, precisa e consistente (BRONNER, 1993). O desenvolvimento cognitivo permite que as pessoas apresentem uma maior habilidade em questões como o direcionamento da atenção, a utilização de recursos intelectuais, e o embasamento em experiências para resolver problemas complexos.

Diferenças individuais nas tendências de processamento de informações envolvem uma gama de variáveis de base cognitiva que vêm sendo adotadas amplamente na análise de comportamento, se refletindo na distinção entre processamento analítico e intuitivo (HODGKINSON & HEALEY, 2008)

Processos internos de auto-regulação são críticos para o funcionamento diário: reduzindo a dissonância e mantendo as cognições, emoções e comportamentos com limitações aceitáveis. Sendo assim, subjacente a um auto-conceito coerente (LORD & LEVY, 1994). Segundo HODGKINSON & HEALEY (2008) há crescentemente pesquisas com o intuito de, em vários domínios, investigar os impactos das peculiaridades específicas pertencentes ao auto-conceito (como, auto-estima, auto-eficácia, *locus* de controle, e estabilidade emocional).

Aos auto-conceitos, pode-se incluir o auto-monitoramento, que SNYDER (1987 *apud* SOANE & NICHOLSON, 2008) define como o grau em que as pessoas acompanham e controlam o que irão projetar sobre elas para os outros em situações sociais.

### **3.2.1 Consciência**

Segundo KEIL & WILSON (1999), a sensação de que há algo misterioso sobre a consciência apesar da nossa familiaridade com a sensação, percepção e pensamento, surge principalmente a partir da questão de como a consciência pode ser o produto de processos físicos no nosso cérebro. Definir consciência é uma questão complexa e delicada que psicólogos e filósofos têm abordado há muito tempo (DIJKSTERHUIS & AARTS, 2010). A consciência é um conceito para o qual ainda não há uma única definição, sendo utilizado para descrever vários fenômenos com características diferentes. Às vezes o termo “consciência” é usado apenas como um sinônimo imponente de “inteligência” (PINKER, 1997).

De acordo com ARMSTRONG (1981), há três graus de consciência: mínima, perceptiva e introspectiva. A primeira envolve qualquer tipo de atividade mental, onde atividade significa que há estados mentais no indivíduo que estejam gerando efeitos mentais. A consciência perceptiva compreende experiências relacionadas à percepção corpórea e do ambiente, enquanto a existência da consciência introspectiva pressupõe que o indivíduo esteja consciente de seus pensamentos. Pode-se também realizar uma distinção entre definições relacionadas a seres conscientes e a estados mentais conscientes (ROSENTHAL, 1986).

Para EDELMAN (2000), a consciência humana compõe-se pela integração de dois tipos diferentes de consciência e seu modo de operar. No nível mais básico, está a consciência primária que, consiste em uma atividade neuronal, vinculada a certas áreas cerebrais e a percepção sensorial. É ativada através das “reentradas” dos sinais entre diversos grupos de neurônios, associados a distintas modalidades sensoriais. Assim, é uma consciência do pre-

sente, vinculada em tempo real às experiências sensoriais. A cada experiência sensorial, porém, há uma atividade neuronal que a precede e a determina como viável ou não. Essa atividade neuronal, a “memória de valor”, adquire significado por sua evolução, o “presente recordado”.

A consciência secundária surgiu com a evolução de certas estruturas cerebrais, e só é possível se existem a consciência primária e a habilidade de produzir conceitos. O autor sugere que os processos da consciência primária são “recategorizados” mediante padrões de reentrada, sinais trocados entre grupos neuronais, que vão gerando, no longo prazo, modelos relacionados com a noção de *self* e *não-self*. Como consequência desta modelização, o indivíduo gera modelos de si e do mundo, surgindo uma distinção entre passado, presente e futuro, veiculada pela linguagem e aumentando a flexibilidade do comportamento. Consciência primária, a experiência global e imediata, e consciência de ordem superior, a “recategorização”, produção de si e do mundo, somam-se para formar a consciência humana. De acordo com EDELMAN (2000) esta é, portanto, um somatório de sensações, sentimentos que decorrem das experiências sensórias e de modelos conceituais.

JACKENDOFF (1987) ressalta a existência de três significados mais especializados, a consciência como autoconhecimento, como acesso a informação e como sensibilidade. O primeiro estaria associado à capacidade do ser humano de obter informações de si, assim como obtêm de outras pessoas e objetos. DIJKSTERHUIS & AARTS (2010: 471), consideram os processos conscientes como os processos que são acompanhados por uma consciência de certos aspectos do processo e / ou conhecimento dos conteúdos relevantes. Na pesquisa experimental, a percepção consciente do processo ou do conteúdo pode ser avaliada por investigar se as pessoas são capazes de verbalizar os processos e conteúdos. Se forem, pode-se dizer que o processo é consciente. Estar ciente de alguns aspectos do processo é suficiente para se qualificar como um processo consciente (DIJKSTERHUIS & NORDGREN, 2006). Um indivíduo nunca está consciente de todos os aspectos de um processo psicológico. Cada um e todos os processos conscientes é acompanhado por, ou é um resíduo de, processos inconscientes. Esta definição está diretamente ligada à definição de um ser consciente como aquele que possui consciência introspectiva, constituindo a chamada consciência meta-mental (KRIEGEL, 2001).

A consciência meta-mental possui uma função bastante intuitiva de coordenação social. Estar ciente de seus próprios estados mentais, permite a um indivíduo uma compreensão melhor dos estados mentais de terceiros. A consciência meta-mental também é responsável por fornecer uma flexibilização do controle de processos mentais. Quando um processo mental ocorre de modo inconsciente neste sentido, ele é mais rápido e eficaz, porém mais fixo e pré-determinado. A consciência oferece a possibilidade de um *trade-off* de rapidez e eficiência por flexibilidade de controle. Isto faz com que a auto-consciência seja particularmente eficiente para lidar com situações novas (ARMSTRONG, 1981), além de ser importante em estágios iniciais de aprendizado, cedendo espaço gradualmente para processos ocorrendo em segundo plano (SCHNEIDER & SHIFFRIN 1977). Tem-se também um ponto controverso, que diz respeito ao livre-arbítrio. O tema é discutido extensamente na literatura, mas não há consenso sobre sua existência ou sobre o que o caracteriza de fato. Contudo, se assume-se a existência de uma liberdade de escolha de um indivíduo, é difícil pensar como ele seria concebível na ausência de sua consciência de si.

Já o segundo está relacionado ao fato de conseguirmos relatar pensamentos, mas não sermos capazes de descrever o que está acontecendo com nossas enzimas em um determinado momento. De acordo com PINKER (1997), isso prova que a massa de informações processadas no sistema nervoso segue para dois reservatórios distintos. Um, que inclui os produtos da visão e os conteúdos da memória de curto prazo, pode ser acessado pelos sistemas que fundamentam os relatos verbais e a tomada deliberada de decisões. O outro que inclui as reações autônomas e não pode ser acessado por esses sistemas. Este segundo significado abrange a distinção de mente consciente e inconsciente elaborada por Freud (DENETT, 1997). Quando alguma informação é obtida e disponibilizada de modo inconsciente, ela fica disponível apenas para certos módulos particulares, enquanto presença da consciência possibilita que outros subsistemas mentais tenham acesso a ele (ARMSTRONG 1981).

O terceiro sentido de consciência, o de sensibilidade, está associado a idéia da experiência subjetiva. Thomas Nagel, em seu artigo “*What is it like to be a bat?*”, introduziu um novo conceito de consciência amplamente referido como “como-é”, ou seja, um caráter subjetivo da consciência. NAGEL (1974) defende que um ser deve ser definido como consciente caso haja algo que seja ser como é aquele ser; algo para o ser. Trata-se da existência de uma série de experiências próprias do ser que possuem um caráter qualitativo que representa o mundo

percebido pelo ser por meio de seus receptores sensoriais, hábitos, entre outros. Esta definição para um estado consciente refere-se a noção filosófica da qualia, ou seja do caráter qualitativo de uma “experiência”. A qualia está relacionada a como é a sensação de experimentar determinados fenômenos. Quando expandimos o foco das percepções sensoriais, encarando o processo de modo mais abrangente, envolvendo a experiência, entramos no campo da chamada consciência fenomênica (DAMÁSIO, 2000). A consciência fenomênica possui algum ponto em comum com a meta-metal no que tange função de controle flexível, embora o faça de modo menos marcante. Sua principal função está no campo da representação integrada da realidade, que engloba também a noção da consciência qualitativa e a “como-é”. A experiência consciente incorpora a densa rede de interrelações de objetos existente e nos apresenta o mundo como algo coeso, em vez de uma série de elementos desconexos (FETZER, 2001).

É importante ressaltar que a barreira que separa estes três tipos de consciência não é sólida (VAN GULICK, 2009). Os pré-requisitos para definir um ser consciente de sua consciência, por exemplo, podem ser interpretados de formas diferentes e, portanto, os seres que se encaixarão neste rótulo poderão variar. Entretanto, há relação entre os dois últimos sentidos, BAARS (2002) sugere que os sentidos de sensibilidade e acesso podem ser duas faces da mesma moeda. Afinal, nossa experiência subjetiva é também o material para nosso raciocínio, fala e ação. Assim, o objeto de interesse, o mistério, está associado a como as qualidades subjetivas da sensibilidade emergem a partir do mero acesso a informações.

Conforme visto, a consciência se manifesta de formas diferentes dependendo da definição adotada. Há discussão se certas formas, em especial as que envolvem a consciência qualitativa, possuem qualquer tipo de causalidade. Um dos debates nesta linha trata da concebilidade teórica de um zumbi filosófico (FETZER, 2001), um ser que é absolutamente igual a um humano em termos físicos e comportamentais, porém não possuindo consciência qualitativa. Os que se opõem à relevância da consciência neste aspecto são chamados de epifenomenalistas, defendendo que eventos mentais são causados por eventos físicos no cérebro, mas não têm nenhum efeito sobre eventos físicos subsequentes (ROBINSON, 2007).

Sabe-se que a consciência permeia diversos fenômenos, como categorização, reportabilidade, foco de atenção, controle deliberado do comportamento, entre outros, porém não se sabe com detalhes como a maioria destes fenômenos ocorre (CHALMERS, 1995). No entanto, para

além das explicações funcionais de mecanismos, há a questão do por que estes processamentos de informações que ocorrem nos fenômenos citados anteriormente são acompanhados do fenômeno da experiência, isto é, por que eles não ocorrem em segundo plano, sem ter nenhuma manifestação subjetiva, sem a qualia, mencionada acima (EDELMAN, 2000).

Esta é a discussão mais controversa no campo da consciência, e as soluções são variadas. A principal dicotomia para as explicações se dá na linha das discussões mente-corpo (PINKER, 1997): há uma corrente fisicalista, que defende que a consciência fenomênica tem bases neurológicas, apesar de não termos a capacidade de compreender como se dá a transição. Por outro lado há os dualistas, que tomam a consciência como uma entidade elementar da natureza, separada do elemento físico. É importante ressaltar que esta é apenas uma divisão primordial das teorias sobre consciência. Além de haver subdivisões nas correntes fisicalista e dualista, há ainda outro grupo de teorias mais específicas relacionadas ao tema (FETZER, 2001).

### **3.2.2 Intuição e Emoção**

Intuição e emoção foram, por um longo período, negligenciados na literatura acadêmica sobre julgamento e tomada de decisão, cujos mecanismos foram tradicionalmente descritos como sendo baseados em racionalidade e avaliação deliberada das alternativas existentes (BÖHM & BRUN, 2008). A interpretação de que o homem não é um decisor ótimo, em particular quando toma decisões intuitivas (KAHNEMAN, SLOVIC & TVERSKY, 1982), é recorrente nos textos de teoria da decisão.

Parece razoável assumir que as emoções freqüentemente têm efeitos disruptivos na tomada de decisão ótima: possuem vieses, são parciais e imprudentes (BAZERMAN, 1994). Entretanto, isto não significa que seu papel no processo real de tomada de decisão não deva ser considerado no âmbito da abordagem descritiva, nem que eles podem ser utilizados pelas pessoas para fazer decisões ou escolhas melhores sob a ótica da abordagem normativa.

Da experiência cotidiana, parece não menos evidente que as emoções impactam fortemente a tomada de decisão. Quando as pessoas estão em estados emocionais, tais como raiva, alegria, medo, ciúme, constrangimento, vergonha, ou depressão, a sua tomada de decisão pode ser

muito diferente de uma deliberação “fria” (ZHU & THAGARD, 2002: 30). Do ponto de vista da psicologia popular, a emoção é um elemento significativo do processo de decisão.

PFISTER & BÖHM (2008) indicam que esse cenário começou a mudar na década de 80, quando pesquisadores do campo de estudo de julgamentos e tomada de decisão começaram a olhar além dos processos racionais, os aspectos intuitivos. Também vieram avanços da neurociência. Os estudos de Antonio Damásio, que serão retomados no capítulo 5, sugerem que as emoções transmitem informações importantes, influenciando nossa maneira de pensar, nossa racionalidade e nossas preferências, nos ajudando a tomar decisões no dia-a-dia.

SLOVIC *et al.* (2002), conceituam afeto como a qualidade de bom ou ruim que pode assumir o estado de espírito de uma pessoa, conscientemente ou não, frente a um determinado estímulo. De acordo com os autores, a manifestação do afeto, termo associado livremente a impressões afetivas e/ou emocionais, ocorreria de forma rápida e automática.

Já o humor refere-se a um estado afetivo difuso que atua como um filtro, conformando as nossas percepções e dando um tom característico a nossa vida emocional. O humor é um estado emocional moderado e prolongado (SCHNEIDER & SMITH, 2004: 7).

TELLEGEN *et al.* (1999) realizaram uma pesquisa sobre o humor, que converge para visão de que o mesmo pode ser organizado em três fatores gerais. A saber: (1) emotividade positiva, um modo geral positivo e otimista; (2) emotividade negativa, um estado de humor disfórico que geralmente pode incluir depressão e ansiedade; e (3) retenção, um estado de humor atento e talvez apreensivo.

BETSCH (2008: 4) compila na literatura algumas definições para intuição e formula que “a intuição é um processo de pensamento. A entrada para este processo é provida, principalmente, pelo conhecimento armazenado na memória de longo prazo que foi adquirido, sobretudo, através da aprendizagem associativa. A entrada é processada automaticamente e sem consciência. A saída do processo é um sentimento que pode servir de base para julgamentos e decisões”.

GRAY & WATSON (2001) sintetizam a sua proposta de distinção estrutural entre emoção, humor e temperamento conforme a Tabela 5 a seguir.

**Tabela 5 – Diferenças estruturais do afeto. Fonte: GRAY & WATSON (2001: 25).**

<b>AFETO</b>			
	<b>EMOÇÃO</b>	<b>HUMOR</b>	<b>TEMPERAMENTO</b>
<b>Duração</b>	Segundos	Minutos / Dias	Meses a anos
<b>Objeto</b>	Focado	Difuso	Conforme o contexto
<b>Estado</b>	Breve	Longo	Duradouro

### **3.2.3 Goals – objetivos, metas**

Alguns autores indicam que os *goals* são o ponto de partida e / ou ponto de referência de quase todos os comportamentos. Os objetivos são conceituados como representações mentais de comportamentos ou resultados comportamentais que são desejáveis (DIJKSTERHUIS & AARTS, 2010: 470). A maioria dos *goals* são relacionados a atos e habilidades de menor nível e, assim, fornecem um ponto de referência para a cognição e ação (AARTS & DIJKSTERHUIS, 2000).

Pesquisas em julgamento de decisão começaram a interpretar o comportamento em função das metas ao invés das, ou em adição as, utilidades (KRANTZ & KUNREUTHER, 2007). A sobrevivência e o bem-estar econômico ditam que as metas materiais desempenham um papel importante nos planos e decisões das pessoas. Objetivos materiais são responsáveis pela eficácia dos incentivos financeiros na formação do comportamento. No entanto, muitas pessoas possuem outros objetivos, alguns dos quais dizem respeito a dimensões morais das escolhas feitas, como por exemplo, ser defensável (LERNER & TETLOCK 1999); enquanto outros dizem respeito à natureza do processo decisório, como por exemplo, querer um processo justo (TYLER, 2005) ou um processo que se sente bem (HIGGINS, 2005).

A noção de que atingir os objetivos é gratificante sugere que os mesmos controlam o comportamento através de processos cognitivos e motivacionais (BARGH *et al.*, 2009). Deste modo, qualquer comportamento ou resultado que é representado em termos do resultado de uma ação mais concreta pode potencialmente funcionar como um objetivo, se é motivado ou encorajado pelo ambiente externo para alcançá-lo.

Atualmente sugere-se que os objetivos podem ser ativados inconscientemente, por características do ambiente (AARTS & DIJKSTERHUIS, 2000, BARGH *et al.*, 2001). BARGH & GOLLWITZER (1994) relacionam esta “decisão” inconsciente dos objetivos a serem perseguidos, como consequência condicionada ao ambiente, a necessidade de representação mental dos mesmos. CUSTERS & AARTS (2005) apresentaram a estrutura das representações dos objetivos. Em suas pesquisas os autores selecionaram comportamentos que foram pré-testados como neutros (como por exemplo, estudar e ir para uma caminhada) e condicionaram estas atividades com palavras positivas, neutras ou negativas, de forma subliminar, isto é, os participantes podem detectar conscientemente as palavras de valência, mas não as atividades que foram acondicionadas. Os resultados mostraram que os participantes mais tarde quiseram exercer as atividades condicionadas de forma positiva, mas não as outras atividades. Em outro experimento, os participantes receberam a promessa de que poderiam exercer a atividade condicionada depois de fazer uma tarefa prévia. Os participantes que receberam a promessa de que poderiam fazer algo que foi positivamente condicionado e que queriam participar, concluíram a tarefa prévia mais rápido do que os outros participantes. Em suma, CUSTERS & AARTS (2005) sugeriram que quando a representação de um comportamento torna-se inconscientemente associado com o afeto positivo, torna-se um objetivo que as pessoas tem vontade de manter e a alcançar.

### **3.2.4 Volição**

Esta vontade abordada no tópico anterior, é denominada também de volição, e refere-se ao processo pelo qual um indivíduo “decide” engajar em um comportamento particular (DIJKSTERHUIS & AARTS, 2010). A habilidade de se engajar no comportamento volitivo é considerada um traço exclusivamente humano. O comportamento humano é motivado por, e dirigido a, *goals*, que conforme visto não são necessariamente definidos de modo consciente.

Quando um indivíduo define, luta por, e alcança seus objetivos, tem uma sensação de obstinação em que se sente como a causa de seu próprio comportamento como resultado de decisões e ações. Neste sentido, a volição pode ser tida como uma característica fundamental do modo como as pessoas se vêem e se definem. Normalmente, as pessoas consideram que a volição e a consciência estão intimamente ligadas: quando uma pessoa sabe o que quer, e quando age sobre o que quer, faz isso por uma decisão consciente. Além disso, quando toma uma decisão consciente para agir, se sente como se essa decisão consciente é a causa primeira

e mais importante do ato que segue. Considerando que muitos comportamentos cotidianos são automatizados, e portanto ignoram a consciência (BARGH & GOLLWITZER, 1994), no campo da psicologia ainda não está resolvido o papel da consciência no comportamento que é (ou pelo menos se sente como se fosse) claramente volitivo<sup>51</sup>.

### 3.2.5 Motivação

Motivações incorporam energias que direcionam ações às metas e as estabilizam. Sabe-se em geral que o chamado nível de aspiração incorpora uma função motivadora e que este nível está baseado na experiência de sucesso (MCKAY, 2001). Ao dominar situações de tomada de decisão, variáveis como motivação para desempenhar, interesse temático no problema e grau de envolvimento ganham importância particular (BRONNER, 1993).

Apesar da importância de termos motivacionais para explicar o comportamento social, o conceito de motivação é confuso na literatura. SCHNEIDER & SMITH (2004: 6) argumentam que a palavra tem três significados diferentes, e a impossibilidade de mantê-los distintos é um entrave ao progresso. Motivação no primeiro sentido refere-se às fontes biológicas de ação, refere-se a palavras como instinto, acionador, e a necessidade orgânica. Esta é a motivação como um impulso fisiológico. Motivos, neste primeiro sentido, são biológicos, universais (todos os seres humanos compartilham), imutáveis e, muitas vezes inconscientes. No segundo sentido, a motivação se refere aos objetivos e intenções, como em “qual foi o motivo para o crime?”. Motivos neste segundo sentido, guiam a ação, e são

---

<sup>51</sup> A idéia de que a consciência é necessária para evocar o comportamento volitivo foi refutada pela experiência de Libet *et al.* (1983). Eles pediram aos participantes para escolherem livremente quando mover seus dedos indicadores para informar sua decisão consciente de iniciar o movimento, e mensuraram os tempos e monitoraram o surgimento de potenciais no cérebro preparando o movimento. Como esperado, a decisão consciente precedeu o ato em si, em aproximadamente um quarto de segundo. No entanto, os estímulos cerebrais foram identificados até um segundo antes do movimento real, demonstrando que o cérebro começou a preparar o movimento antes da consciência se envolver.

O trabalho de Libet *et al.* (1983) foi e ainda é controverso. O problema mais importante na interpretação dos resultados é que se pode afirmar que o movimento ainda começa com uma decisão consciente (Van de Grind, 2002). Afinal, a cadeia de eventos começa com um instrutor dizendo aos participantes que eles têm de mover o dedo e, assim, os participantes estão conscientes desta instrução. Pode-se concluir que os participantes, decidem inconscientemente, quando fazer o movimento real, mas não se devem fazer o movimento.

Recentemente, Soon *et al.* (2008) expandiram os achados de Libet *et al.* (1983). Eles mudaram o paradigma de tal forma que os participantes não só escolheram quando se envolver em um ato específico, mas também qual de duas ações possíveis realizar. Eles replicaram a mensuração da atividade cerebral e encontraram ativação na área motora suplementar algum tempo antes dos participantes relatarem uma decisão consciente a respeito de como agir. Os pesquisadores também observaram a atividade de previsão do ato específico no córtex frontal e parietal até 10 segundos antes do ato em si. Em suma, há indicações de que os indivíduos escolhem que comportamentos exercer muito antes de estarem conscientes disso.

cognitivos, particulares (único a cada pessoa), mutável, e normalmente consciente. Terceiro, a palavra motivo é utilizado para descrever estados internos de preparação, como em “a equipa está muito motivada para vencer”.

Depreende-se das definições acima que, os impulsos biológicos, as intenções cognitivas e os estados de excitação não são a mesma coisa. No entanto, todos os três impactam e/ ou são impactados no comportamento decisório.

Explicações do comportamento humano sugerem que a motivação causada pela intenção de manter a coerência cognitiva leva as pessoas a mudarem suas atitudes, crenças e comportamentos, a fim de melhor alcançar ou manter um estado de consistência interna (MCELROY & DOWD, 2007b). Um dos primeiros pontos de vista derivados a partir dessa perspectiva foi desenvolvido por HEIDER (1946) que propôs a Teoria de Equilíbrio<sup>52</sup> como uma forma de compreender o comportamento humano. De acordo com o autor, a estabilidade é o estado que o homem deseja manter. Assim, quando os elementos são percebidos como psicologicamente inconsistentes, eles são instáveis. E essa instabilidade de elementos psicológicos, atua motivando um indivíduo a procurar uma maneira de obter ou restabelecer um estado de estabilidade.

Um tipo de comparação de consistência é centrada em como as alternativas são contrastada antes de uma tomada de decisão. JANIS & MANN (1968, 1977) levam ao desenvolvimento da teoria do conflito, que sugere que os decisores individuais comparam as alternativas que eles estão concebendo. Segundo esta abordagem, os tomadores de decisão diante da tensão de tomar uma má decisão, são motivados a reforçar a sua opinião sobre uma opção antes de escolher.

SVENSON (1996) também se concentrou na comparação pré-decisória e descreveu este processamento de comparações entre alternativas como uma série de idas e vindas que termina quando uma alternativa é vista como superior. Trabalhos mais recentes tem avançado na compreensão dos princípios de consistência pré-decisória, demonstrando como elas são um meio eficaz para a compreensão de decisões em ambientes complexos, que muitas vezes são compostos por informações ambíguas (SIMON & HOLYOAK, 2002).

---

<sup>52</sup> No original, *Balance Theory*.

### 3.2.6 Personalidade

Para HARRISON (1999: 176), a força psicológica básica que afeta o tomador de decisão é a sua personalidade. No entanto, análoga a discussão de motivação, há várias interpretações diferente para o termo. Na Tabela 6 abaixo são compiladas algumas definições<sup>53</sup>.

**Tabela 6 – Definições de personalidade. Fonte: a autora.**

KOLASA (1969:243)	“Pode-se dizer que a personalidade engloba os traços característicos e os padrões de adaptação da pessoa em suas inter-relações com os outros e o seu ambiente.”
MCGUIRE (1964:195)	“A personalidade é um conceito holístico, que inclui as qualidades integradas, os impulsos, hábitos, interesses, ideais e outras características que compõem o indivíduo como ele existe na sociedade.”
ALLPORT (1960: 145-146)	Personalidade é o sistema inteiro de tendências relativamente permanentes, físicas e mentais, que são distintos de um determinado indivíduo, e determinam a sua adaptação característica ao ambiente material e social.
SCHNEIDER & SMITH (2004: 7)	“A primeira definição diz respeito à personalidade do ponto de vista do observador - como uma pessoa é percebida pelos outros - e é equivalente a reputação de uma pessoa. (...) A segunda definição se refere a personalidade a partir da perspectiva do ator - como uma pessoa percebe a si mesmo - e é equivalente a identidade de uma pessoa.”
HARRISON (1999: 177)	“A personalidade pode ser vista como o padrão ou a organização de várias respostas dos indivíduos na presença de estímulos gerais ou específicos.”

TVERSKY & KAHNEMAN (1981) apontaram o papel importante das características pessoais do tomador de decisão em situações de escolha arriscada. STANOVICH & WEST (2000) sugeriram que as características intelectuais influenciam na tomada de decisão. Recentemente, as diferenças individuais têm sido encontrados em dependência numérica (MCELROY & SETA, 2003), a ambigüidade (LAURIOLA & LEVIN, 2001), a preferência por ações ou omissões (BARON & RITOV, 2004) e o viés otimista (BUEHLER & GRIFFIN, 2003). Os cinco grandes<sup>54</sup> traços de personalidade (LAURIOLA & LEVIN, 2001)

<sup>53</sup> Utilizou-se como fonte de consulta alguns handbooks de teoria comportamental.

<sup>54</sup> O quinto fator é freqüentemente rotulado como ‘abertura a experiência’, que se refere a uma propensão para ajustar as crenças e comportamentos, quando expostos a novos tipos de informações ou idéias (JOHN, 1990). Os indivíduos com escores elevados nesta dimensão são mais abertos a novas idéias (MCCRAE, 1987) e motivados

têm se mostrado importantes fatores para a compreensão da diferença individual nas escolhas. Além disso, atestando a importância das diferenças individuais, LEVIN & HART (2003) demonstraram que as diferenças individuais na preferência parecem ter origem em idade muito precoce. Em conjunto, estes resultados sugerem que o impacto dos fatores de diferenças individuais na tomada de decisões é profundo e generalizado (MCELROY & DOWD, 2007a).

Entre os estudos dedicados à relação da personalidade com a tomada de decisão, destaca-se o realizado por TAYLOR & DUNNETTE (1974 *apud* GOODWIN & WRIGHT, 1991). Os autores investigaram<sup>55</sup> a relação entre as características da personalidade do tomador de decisão e o processo de decisão utilizado por eles. Os resultados indicaram que dogmatismo e certeza na decisão têm pouca relação, e que outros atributos tais como idade, experiência e inteligência não contribuem muito para as diferenças individuais na tomada da decisão.

Com base nas análises de fatores nas décadas de 1960 e 1980, a teoria da personalidade tem se centrado em cinco traços nos últimos anos: extroversão, franqueza, neuroticismo, afabilidade e consciência. Algumas pesquisas em julgamento e decisão examinaram se os resultados das pessoas sobre as “cinco grandes” dimensões afetam suas decisões (WEBER & JOHNSON, 2009:73).

Assumir riscos, assim como nas pesquisas de idade e sexo, foi a medida dependente mais comumente analisada. NICHOLSON *et al.* (2005) constatam que tomadores de risco possuem traços fortes de extroversão e franqueza e fracos de neuroticismo, afabilidade e consciência. NICHOLSON *et al.* (2005) também identificam a tomada de risco como uma busca de sensações.

LEVIN *et al.* (1998) examinaram os efeitos de traços de personalidade na suscetibilidade ao *framing*. Os efeitos do *framing* de atributos foi maior para indivíduos de baixa consciência e alta afabilidade. Os efeitos do *framing* de risco foi maior para indivíduos de alta consciência e neuroticismo.

---

para buscar experiência variada e externa. Indivíduos com pontuação baixa tendem a ser menos inclinados a considerar opiniões alternativas e são mais firmes em suas crenças (JOHN, 1990), tornando-os mais propensos a confiar em informação que é familiar e convencional (MCCRAE & COSTA, 1997).

<sup>55</sup> Realizaram uma simulação de uma situação da decisão em que o indivíduo cumpria o papel de um gerente de negócios com a responsabilidade de escolher um entre três candidatos para gerente de vendas. Várias medidas foram levadas em conta durante a simulação: quantidade de informação disponibilizada, tempo requerido para tomar a decisão e grau de certeza na decisão.

De acordo com a teoria de interações de sistemas de personalidade<sup>56</sup>, os indivíduos tendem a uma ação ou estado de orientação e esta é uma característica de personalidade estável para todas as pessoas (KUHL, 2000) e parece refletir-se em níveis muito básicos de processamento (KOOLE & COENEN, 2007). De acordo com KUHL (2000), pessoas com orientação de ação são predispostas a tomar medidas para resolver problemas, gastar relativamente mais recursos cognitivos em uma determinada tarefa e são relativamente melhores em direcionar a atenção para alcançar o sucesso com um objetivo desejado. Assim, os indivíduos orientados a ação são mais propensos do que os orientados por estado para desempenhar tarefas centradas em objetivos. Por outro lado, pessoas com orientação a estado tendem a se debruçar sobre os aspectos negativos de um evento e têm dificuldade em controlar o afeto negativo. Este aspecto da sua orientação diminui os recursos cognitivos e impede de executar as tarefas e fazer escolhas. Neste contexto, as pessoas orientadas para estado são relativamente menos eficazes em lidar com situações que incorrem em negatividade. No entanto, indivíduos orientados a ação são capazes de ultrapassar experiências negativas, o que lhes permite regular emoções negativas de forma mais eficaz (MCELROY & DOWD, 2007b).

### **3.2.7 Auto-eficácia**

O conceito de auto-eficácia se refere a capacidade percebida de realizar uma tarefa, e que pode ser generalizável ao longo do tempo (SOANE & NICHOLSON, 2008). A auto-eficácia provavelmente aumenta a velocidade da decisão, e há razões tanto cognitivas como afetivas para isso. Do ponto de vista cognitivo, a auto-eficácia está associada a um nível maior de concentração e ao uso mais eficiente de recursos cognitivos (BANDURA, 1997). Assim, é possível que a auto-eficácia ajude os decisores a processar informações rapidamente em situações de decisão e a permanecer focados em objetivos e metas. Por outro lado, indivíduos com baixa auto-eficácia tendem a prolongar o processo de decisão por alongar-se na incerteza das consequências das decisões e distrair-se por questões problemáticas menores (FORBES, 2000).

Além disso, os indivíduos com um forte senso de auto-eficácia em um determinado domínio tendem a abordar os problemas difíceis nesse domínio com persistência e têm menos probabilidade de ser desencorajados por elevados níveis de complexidade ou dificuldade

---

<sup>56</sup> No original, *personality systems interactions theory*.

(GIST & MITCHELL, 1992). Quando uma pessoa auto-eficaz têm dificuldades na execução de tarefas, eles tendem a atribuí-lo a deficiências de conhecimento ou habilidade que podem ser sanadas com um esforço adicional (PAJARES, 1996). Esta tendência atribucional conduz os tomadores de decisão a verificar e analisar as informações de forma mais ampla em situações de decisão. Por outro lado, indivíduos com um baixo senso de auto-eficácia tendem a sentir-se oprimidos pela magnitude dos desafios que enfrentam e experienciam dúvidas e hesitações que retardam os processos de decisão (JANIS & MANN, 1977). Além disso, tendem a ser introspectivos em situações de decisão e atribuir a dificuldade a deficiências pessoais (WOOD, BANDURA & BAILEY, 1990). Estas tendências deixam os decisores se sentindo impotentes e preocupados com a variabilidade dos potenciais resultados.

Do ponto de vista afetivo, a auto-eficácia elevada está associada com sentimentos de serenidade e de maestria na execução de tarefas complexas, enquanto a baixa auto-eficácia pode gerar estresse, depressão e ansiedade (PAJARES, 1996). Estes fatores podem influenciar a velocidade da decisão pelo reforço dos aspectos cognitivos do comportamento decisório. Os tomadores de decisão com sensação de bem-estar emocional serão mais capazes de manter um interesse intrínseco no processo de decisão e focar sua atenção de forma mais eficiente, enquanto que os decisores emocionalmente angustiados tenderão a se engajar em estratégias para evitar a decisão, como a procrastinação ou a fantasia (FORBES, 2000).

### **3.3 Quanto às atitudes e valores**

O desenvolvimento social, notadamente o desenvolvimento de crenças e valores, tem um efeito importante na tomada de decisão. Entendemos valores e atitudes como elementos reguladores comportamentais, isto é, regras de tomada de decisão específicas que têm considerável influência especialmente em situações objetivamente ou socialmente complexas (SOANE & NICHOLSON, 2008).

Segundo SCHNEIDER & SMITH (2004: 7-8) interesses, necessidades e valores são os termos motivacionais, todos estão relacionados e se referem aos estados finais desejados ou metas da ação intencional. Os três termos diferem principalmente no nível de abstração da seguinte maneira: Pode-se dar valor a saúde em geral e, como resultado precisar fazer exercício, e como resultado se interessar por tênis. Valores se referem a objetivos globais e abstratos; necessidades se referem a metas que são imprescindíveis na busca de valores; e os interesses suportam as necessidades.

Valores podem ser concebidos como um sistema de orientação utilizado pelas pessoas quando estão diante de uma escolha entre alternativas. Um valor também pode ser visto como uma concepção explícita ou implícita que um indivíduo ou grupo, selecionando dentre as alternativas disponíveis, considera como fins desejáveis e os meios para esses fins. Vistos psicologicamente, os valores são parte intrínseca da vida e dos pensamentos de uma pessoa, e tendem a ser um dado adquirido a menos que sejam questionados. As pessoas adquirem valores no início da vida e os mantém em toda sua existência (HARRISON, 1999).

O termo ética pode designar a aplicação de valores no processo decisório. A ética tem sido apontada como “norma para a tomada de decisões”. Alguns autores afirmam que a decisão resulta de um processo que tem sido afetado pelo interesse ético (HARRISON, 1999).

### **3.4 Quanto aos estilos cognitivos**

O processo decisório é influenciado ainda pelo estilo de decisão, termo usado para descrever a maneira pela qual os indivíduos tomam decisão. De acordo com ROBERTS (2002), estudos sobre o estilo cognitivo mostraram que o mesmo é um fator importante de moderação no processamento da informação humana. O estilo do tomador de decisão é refletido na forma pela qual ele reage a um dado contexto, isto é, o que ele julga ser relevante, como as informações são interpretadas, como ele lida com forças externas etc.; o que, cabe destacar, não é sinônimo para tipo de inteligência<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup> Howard Gardner propôs a teoria das inteligências múltiplas, qual seja, a existência de oito tipos de inteligência no cérebro do homem. De acordo com o autor, a maioria das pessoas possui uma ou duas inteligências desenvolvidas, e são raros os casos em que uma pessoa possui diversas inteligências desenvolvidas; assim como são raros também os casos em que uma pessoa não possui nenhuma inteligência. Gardner ainda afirma que estas inteligências apresentam-se de duas formas. Algumas pessoas já nascem com determinadas inteligências, porém, as experiências vividas também contribuem para o desenvolvimento de determinadas inteligências. As inteligências são: (1) Lógica, voltada para conclusões baseadas em dados numéricos e na razão. As pessoas com esta inteligência possuem facilidade em explicar as coisas utilizando-se de fórmulas e números; (2) Lingüística, capacidade elevada de utilizar a língua para comunicação e expressão. Os indivíduos com esta inteligência desenvolvida são ótimos oradores e comunicadores, além de possuírem grande capacidade de aprendizado de idiomas; (3) Corporal, grande capacidade de utilizar o corpo para se expressar ou em atividades artísticas e esportivas. Um campeão de ginástica olímpica ou um dançarino famoso, com certeza, possuem esta inteligência bem desenvolvida; (4) Naturalista, voltada para a análise e compreensão dos fenômenos da natureza (físicos, climáticos, astronômicos, químicos); (5) Intrapessoal, pessoas com esta inteligência possuem a capacidade de se autoconhecerem, tomando atitudes capazes de melhorar a vida com base nestes conhecimentos; (6) Interpessoal, facilidade em estabelecer relacionamentos com outras pessoas. Indivíduos com esta inteligência conseguem facilmente identificar a personalidade das outras pessoas. Costumam ser ótimos líderes e atuam com facilidade em trabalhos em equipe; (7) Espacial, habilidade na interpretação e reconhecimento de fenômenos que envolvem movimentos e posicionamento de objetos; e (8) Musical, inteligência voltada para a interpretação e produção de sons com a utilização de instrumentos musicais.

Segundo MESSICK (1984), estilo cognitivo se refere a “diferenças individuais consistentes nas maneiras preferidas para organizar e processar informação e experiência” (MESSICK, 1984 *apud* ALLINSON & HAYES, 1996: 119). Trata-se de uma dimensão que define como as pessoas percebem, aprendem, pensam, resolvem problemas e se relacionam, preocupando-se em definir “como”, em vez de “quão bem”, estes processos se dão (OGILVIE & HOUGH, 2005). Essa concepção está de acordo com a teoria de KIRTON (1978 *apud* KUTSCHERA, 2002), que afirma que estilo cognitivo e habilidade<sup>58</sup> cognitiva não são correlacionados<sup>59</sup>. De acordo com ALLINSON & HAYES (1996), “estes padrões não são meramente transientes; as pessoas aparentam ter uma orientação estilística um tanto permanente”.

Há diversos recortes possíveis na definição de quais são estes padrões ou estilos. Observa-se na literatura uma contraposição de dois modos de processamentos de informações que recebem denominações distintas, conforme Tabela 7, mas que podem ser referidos genericamente como processamento analítico e intuitivo, ou, em termos leigos, “lado esquerdo” e “lado direito” do cérebro (MINTZBERG, 1976). Este é o principal recorte para definição de estilo cognitivo e discute-se se, na verdade, as demais definições não são derivações desta.

**Tabela 7– Terminologia utilizada para descrever a dualidade do sistema de processamento humano (adaptado e expandido de KUTSCHERA, 2002)**

<b>ORIGEM</b>	<b>PROCESSO 1</b>	<b>PROCESSO 2</b>
Pavlov ( <i>apud</i> Luria, 1961)	sistema de primeiro sinal	sistema de segundo sinal
Jung (1964, 1968)	intuitivo	racional-conceitual-lógico
Chaiken (1980), Fiske & Taylor (1991), Tversky & Kahneman (1983)	heurístico	deliberativo-intencional-sistemático-demandante-de-esforço
Tversky & Kahneman (1983)	natural	extensional
Epstein (1983)	experiential	analítico-racional

<sup>58</sup> Cabe ressaltar a não correlação entre estilo e habilidade: categorizar um indivíduo como intuitivo não significa dizer que ele terá, em tarefas tipicamente intuitivas, resultados superiores aos de um indivíduo categorizado como analítico. De fato, o desempenho de cada um será muito mais dependente, por exemplo, da experiência adquirida no campo da tarefa (KLEIN, 2003).

<sup>59</sup> ALLINSON & HAYES (1996) encontraram resultados empíricos que contestam a teoria de Kirton, mas atribuíram esta conclusão a uma possível distorção do instrumento utilizado para avaliar o estilo cognitivo por conta de restrições de tempo.

Leventhal (1984)	esquemático	racional-conceitual-lógico
Bucci (1985), Paivio (1986)	imagístico-não-verbal	verbal
Bargh (1989), Higgins (1989)	automático	deliberativo-intencional-sistemático-demandante-de-esforço
Labouvie-Vief (1990)	<i>mythos</i>	<i>logos</i>
Weinberger & McClelland (1991)	implícito	explícito
Allinson & Hayes (1996)	heurístico	racional

A categorização trata, como dito anteriormente, de preferências de organização e processamento, que podem se refletir em padrões de comportamento. De fato, segundo ALLINSON & HAYES (1996), indivíduos intuitivos “tendem a ser relativamente não-conformistas, preferir uma abordagem de solução de problemas aberta, contar com métodos aleatórios de exploração, lembrar imagens espaciais com maior facilidade e trabalhar melhor com idéias que requerem avaliação geral”, enquanto analistas costumam “ser mais complacentes, favorecer uma abordagem estruturada a solução de problemas, depender de métodos sistemáticos de investigação, lembrar de material verbal com maior facilidade e ser especialmente confortáveis com idéias que requerem pensamento passo a passo”.

Embora esta dimensão tenha sido encarada como consistindo de dois pólos dicotômicos, alguns cientistas modernos têm enfatizado que se trata, na verdade, de um contínuo ao longo do qual todos os graus de estilos são possíveis. HAMMOND *et al.* (1987) reconhecem uma forma transigente que inclui propriedades dos dois pólos, chamada de quase-racionalidade ou senso-comum. LETTERI (1980) identifica perfis de aprendizado que se situam entre os extremos de analítico e global. Já SIMON (1987), afirma ser mais provável encontrarmos um contínuo de estilos em gestores, em vez de dois tipos dicotômicos, um analítico e um racional.

De fato, como apontam ALLINSON & HAYES (1996), a literatura tem se mostrado a favor da hipótese de MINTZBERG (1976), de que a confiança na intuição é proporcional à senioridade, pois decisores passam a usá-la com maior eficácia ao se depararem com mais situações incertas e com pressão de tempo, que pedem por uma abordagem decisiva, baseada em experiência em vez de análises elaboradas.

É proposta, há algum tempo (MINTZBERG, 1976), a existência de uma conexão entre a dimensão racional-intuitiva e regiões cerebrais, especificamente, os dois hemisférios. Embora tenham potencial para desempenhar diversas funções, cada um tende a se especializar (BLY & RUMELHART, 1999). O hemisfério direito enfatiza síntese e integração simultânea de vários *inputs* de uma vez, e é principalmente responsável por orientação espacial e compreensão de imagens visuais icônicas. O hemisfério esquerdo enfatiza um modo primariamente linear de operação com processamento seqüencial de informação, e é principalmente responsável por pensamento lógico, especialmente em funções verbais e matemáticas (ALLINSON & HAYES, 1996).

Também é possível avaliar o estilo cognitivo por meio de recortes mais específicos, analisando dimensões como tolerância a ambigüidade, dependência de campo e largura de categoria. A dependência de campo, por exemplo, se refere à facilidade com a qual uma pessoa desmembra partes de informações de um campo complexo. Pessoas independentes de campo possuem maior habilidade para reestruturação cognitiva, uma habilidade de chegar ao ponto apesar de contextos que levem para outra direção. A largura de categoria trata da sensibilidade de um indivíduo a diferenças em um conjunto: categorizadores estreitos tendem a focar em diferenças e categorizadores amplos tendem a ignorá-las (HANSEN, 1993).

ALLINSON & HAYES (1996) apontam uma distinção de 19 dimensões diferentes de estilo cognitivo na revisão de literatura de Messick (1984), lista esta, expandida por Hayes & Allinson (1994), para incluir 29 dimensões. Embora muitos autores (Globerson & Zelniker, 1989; Streufert & Nogami, 1989) argumentem que isto reflete a complexidade da cognição, outros afirmam que os vários estilos são diferentes concepções da mesma dimensão, os extremos da qual confirmam a natureza dual da consciência humana, conforme explorado anteriormente (ROBEY & TAGGART, 1981 *apud* ALLINSON & HAYES, 1996).

Na Figura 22 abaixo são apresentadas as dimensões propostas no *type Indicator Myers Briggs* (MBTI). O MBTI foi usado para determinar o estilo da decisão e para avaliar o desempenho dos indivíduos no desenvolvimento de tarefas e na tomada de decisões (GOODWIN & WRIGHT, 1991). O aspecto central abordado é que as variações de comportamento são condizentes às diferenças básicas entre as pessoas; diferenças essas que as fazem preferir

diferentes formas de percepção<sup>60</sup> e julgamento<sup>61</sup>. Se as pessoas diferem sistematicamente em preferências<sup>62</sup> de percepção e no processo de tomada de decisão, os autores sugerem que elas também diferirão em termos de reações, interesses, habilidades e valores.

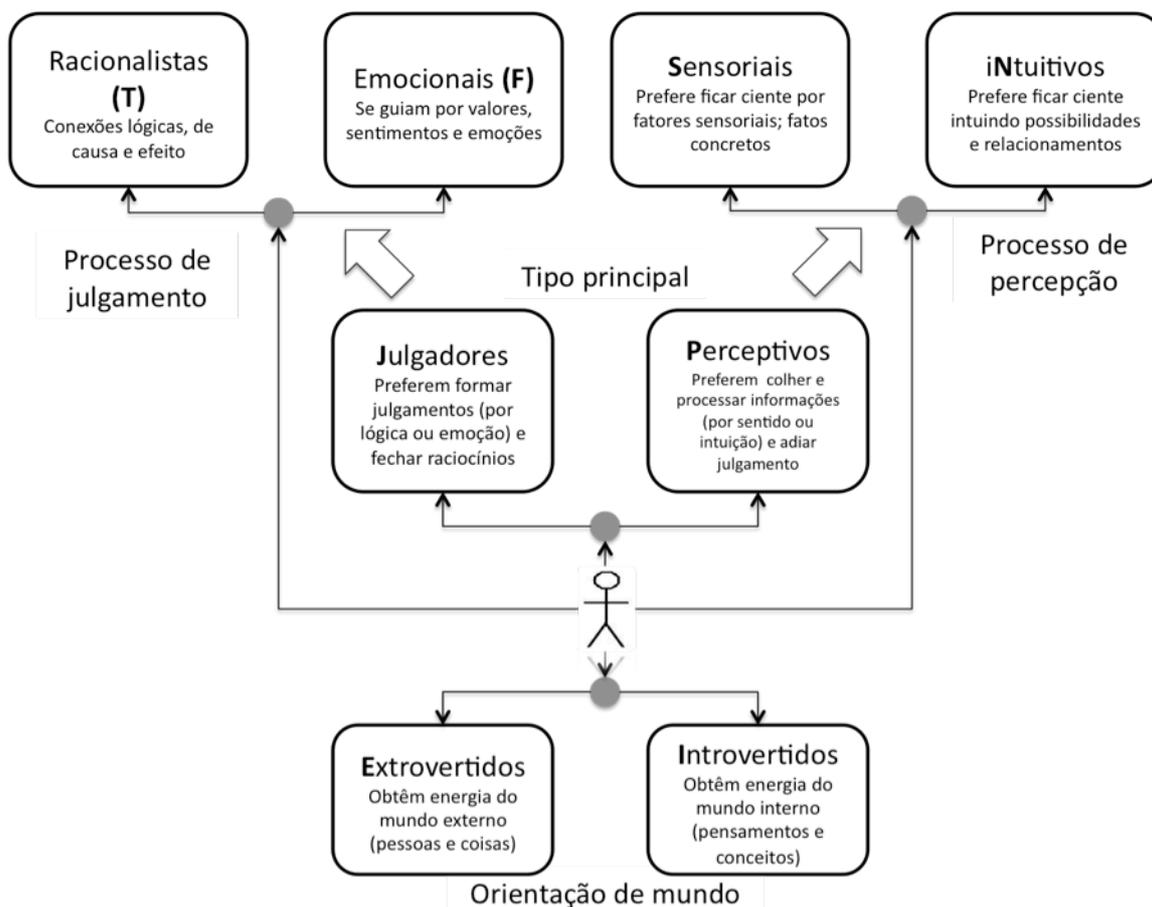


Figura 22 – Dimensões MBTI. Fonte: HOUGH & OGILVIE (2005)

- A dimensão EI – Extrovertido e Introvertido referem-se aos tipos de disposição do indivíduo. Os extrovertidos são orientados prioritariamente em direção ao mundo exterior; portanto, tendem a focalizar sua percepção e seu julgamento em pessoas e objetos. Já os introvertidos são prioritariamente orientados para o mundo interno,

<sup>60</sup> O termo percepção refere-se a todas as formas de captação de informação no respeito a pessoas, coisas, fatos ou idéias.

<sup>61</sup> O termo julgamento (ou tomada de decisão) refere-se às maneiras de chegar a conclusões sobre o que foi percebido.

<sup>62</sup> Deve-se entender por preferência a opção, a escolha habitual deste ou daquele aspecto. Todas as pessoas possuem os dois pólos de cada dimensão, mas respondem mais prontamente e mais freqüentemente na direção de suas preferências. As quatro dimensões (ou índices) refletem diferenças básicas que, de acordo com a teoria de Jung, direcionam o uso da percepção e do julgamento. As preferências incluem não só ao que as pessoas atentam numa dada situação, como também a averiguação de como chegam às conclusões a partir do que percebem.

então, são mais inclinados a focalizar sua percepção a seu julgamento sobre idéias e conceitos.

- A dimensão SN – Sensação e Intuição referem-se às funções perceptivas. Este índice reflete a preferência entre dois diferentes modos de percepção. Algumas pessoas preferem perceber os fatos observáveis através dos órgãos dos sentidos: estes preferem o processo sensação. Outras preferem buscar os significados, as relações e as possibilidades que vão além dos sentidos e do consciente: são as pessoas que preferem o processo de percepção intuição.
- A dimensão TF – Pensamento (T: *Thinking*) e Sentimento (F: *Feeling*) examina a preferência no processo de tomada de decisões. O indivíduo que prefere decidir impessoalmente baseado nas conseqüências lógicas e em critérios universais enquadra-se nas características das pessoas de tipo Pensamento. No lado oposto desta dimensão estão os indivíduos que preferem a decisão tipo Sentimentos, basicamente calcada em valores pessoais e sociais.
- A dimensão Briggs – JP é uma extensão da teoria dos tipos de Jung e descreve o processo pelo qual o indivíduo, prioritariamente, relaciona-s com o mundo exterior; ou seja, com o lado extrovertido da vida.

DRIVER & MOCK (1975) postularam duas dimensões<sup>63</sup> de processamento de informação: a dimensão foco e a quantidade de informação. Existem dos extremos na dimensão foco, num extremo estão os que vêem os dados como sugerindo um único curso de ação e do outro aqueles que vislumbram várias soluções. A quantidade de informação usada para se chegar à decisão também varia de um tomador de decisão para outro. Por um lado, temos aqueles que usam de um mínimo de informação e do outro aqueles que usam de toda informação disponível para chegar a sua decisão. Da combinação de ambas dimensões, DRIVER & MOCK (1975) derivaram quatro estilos básicos de decisão. O estilo decisivo é aquele no qual a pessoa habitualmente usa uma quantidade mínima de informação para gerar uma opção firme. Este estilo é caracterizado pela velocidade, eficiência e consistência. O estilo flexível

---

<sup>63</sup> No intuito de mensurar o estilo de decisão dos indivíduos Driver e Mock desenvolveram dois questionários. Estes questionários foram testados posteriormente por outros estudiosos e os resultados obtidos não foram significativos (MCGHEE, SHIELDS & BIRNBERG, 1978 apud GOODWIN & WRIGHT, 1991). Eles não encontraram diferenças significativas no uso da informação entre os indivíduos que usam grandes quantidades de informação e aqueles que não utilizam. Bem como, os indivíduos que demonstraram um alto ou baixo nível de tolerância à ambigüidade (medida da personalidade) não apresentaram diferenças significativas no nível de certeza em suas recomendações ou decisões. Diante disto pode-se concluir que o estilo cognitivo e a personalidade não parecem ser de muita utilidade no processamento da informação por parte dos indivíduos.

também usa pouca informação, mas vêem estas como tendo diferentes significados em momentos diferentes. Este estilo é associado com a velocidade, adaptabilidade e intuição. Em contraste, o estilo hierárquico, usa quantidades de informação cuidadosamente analisadas para chegar a melhor conclusão. Este estilo é associado com eficácia, precisão e perfeccionismo. Similarmente, o estilo integrativo usa muita informação, mas para gerar múltiplos possíveis resultados. Este estilo é altamente experimental e criativo.

Na Tabela 8 abaixo MARAKAS (1998) compila alguns estilos básicos.

**Tabela 8– Estilos do tomador de decisão. Fonte: MARAKAS (1998:46).**

<b>Estilo Básico</b>	<b>Comportamento sob stress</b>	<b>Motivações</b>	<b>Estratégia de solução de problemas</b>	<b>Natureza do pensamento</b>
Diretivo	Explosivo, volátil	Poder e status	Políticas e procedimentos	Focado
Analítico	Foco em regras	Desafio	Análises e insight	Lógico
Conceitual	Errático, imprevisível	Reconhecimento	Intuição e julgamento	Criativo
Comportamental	Evitar	Aceitação dos pares	Sentimentos e instintos	Emocional

### **3.5 Quanto aos conhecimentos e expertises**

Quando há um erro simples no qual a maioria dos leigos incorre, há sempre uma versão ligeiramente mais sofisticada do mesmo problema no qual os especialistas incorrem. Amos Tversky

O comportamento humano é, na maior parte aprendido, e não herdado (HARRISON, 1999: 161). POLYA (1957) afirma ainda que observando a solução adotada, reconsiderando e reexaminando o resultado e os impactos por ele causado, o decisor ganha uma consolidação do conhecimento e desenvolve sua habilidade de resolução de problemas.

Tomadores de decisão se baseiam em suas experiências pessoais e expertises para fazer escolhas (MALHOTRA *et al.*, 2004). FARRINGTON-DARBY&WILSON (2006)

argumentam que pode ser feita uma distinção entre três grandes categorias/naturezas de *expertise*. A saber: cognitiva, física e social. De acordo com os autores, essa divisão, na realidade, é artificial. Pois toda habilidade física possui componente cognitiva e vice-versa. Muito do trabalho nos complexos sistemas sociotécnicos distribuídos, hoje em dia, requer a integração de habilidades cognitivas e sociais (BABER, 2005).

As definições e descrições de *expertise* presentes na literatura são muitas e variadas. FARRINGTON-DARBY & WILSON (2006) apresentam as características da *expertise*, explicitadas em três trabalhos reconhecidos no campo. O primeiro, de SHANTEAU (1992), inclui não apenas características, mas também estratégias peculiares a *experts*, além de apontar alguns dos elementos mais sociais da *expertise*.

SHANTEAU (1992) caracteriza os *experts* por apresentarem: conhecimento extensivo e atualizado do assunto; habilidades atencionais e perceptivas altamente desenvolvidas; senso do que é relevante nos momentos de tomada de decisão; habilidade para simplificar problemas complexos; habilidade para se comunicar; melhor controle de adversidades; identificação e adaptação às exceções; autoconfiança nas tomadas de decisão; adaptação de estratégias decisórias em condições de tarefas mutáveis; e forte senso de responsabilidade e disposição para seguir as recomendações dadas.

De acordo com o autor estes indivíduos utilizam estratégias, tais como: disposição para realizar ajustes contínuos em decisões iniciais; disposição para procurar ajuda de outros, objetivando tomar melhores decisões; uso de auxílios formais e informais para a tomada de decisão; execução de pequenos equívocos para tentar evitar grandes erros; operação dos processos de forma que o “chegar perto” é geralmente bom o suficiente; especialistas seguem alguma estratégia do tipo dividir e conquistar; e análise e decomposição de problemas.

No segundo, CHI *et al.* (1988) assumem uma visão mais cognitiva do assunto e incluem características baseadas em mecanismos cognitivos essenciais ao desempenho, assim como características de processos essenciais às atividades cognitivas. De acordo com os autores, os *experts* sobressaem-se aos outros de forma geral, quando em seus próprios domínios; percebem um grande número de padrões significativos em seus domínios; são mais rápidos que novatos ao desempenhar as atividades em seus domínios e resolvem problemas rapidamente, com poucos erros; possuem memória de curto e de longo prazo superiores; vêem e representam um problema em seu próprio domínio a um nível mais profundo (de

princípios) que novatos, os quais por sua vez tendem a representar problemas de forma superficial; despendem grande parte do tempo analisando um problema qualitativamente; e possuem fortes habilidades de auto-monitoramento.

CELLIER *et al.* (1997) definem algumas propriedades da *expertise* no controle de ambientes dinâmicos complexos. A saber: (1) Possuem maior habilidade tanto na produção de inferências quando da monitoração dos valores das variáveis, como no uso de variáveis de conversão na construção de uma representação durante o diagnóstico, e no uso de estratégias de inferência durante o controle executivo do processamento e da conclusão da tarefa; (2) Possuem maior habilidade quanto à antecipação. Eles processam pistas de forma preventiva e não reativa durante distúrbios, e fazem melhores previsões da evolução de processos e mudanças no sistema; (3) Possuem uma visão mais global e funcional de uma situação e levam um grande leque de dados em consideração no diagnóstico. Eles operam através de um número limitado de suposições que incluem as informações mais relevantes, levam em consideração possíveis efeitos colaterais e desmembramentos através de inferência e antecipação; (4) Codificam novas informações mais rapidamente e completamente; (5) Possuem representações mais completas dos domínios de tarefas; (6) Possuem um repertório de estratégias e de mecanismos apropriados para avaliar e aplicar estratégias mais rico, além da organização de conhecimento apropriada.

ANDERSON (2000) coloca que a pergunta de se os *experts* são realmente especiais persiste na literatura. Há uma grande divergência de pontos de vistas sobre a natureza e a importância dos *experts*. Decisões de qualidade dependem do nível de *expertise* dos decisores: um nível insuficiente implica na destruição de valor. Muitos modelos sugerem que é imperativo identificar e distinguir corretamente os “especialistas”. No entanto, a aplicação de tal preceito hoje é dificultada, pois carece de um processo de avaliação formal e de credibilidade. Na sua ausência, a indústria utiliza intuitivamente características objetivamente acessíveis, como anos de experiência como aproximação para a “especialização” (MALHOTRA *et al.*, 2007).

KLEIN (1999) destaca que, enquanto uma experiência mínima é essencial para construir um repositório de experiências de tarefas específicas, que pode ser aplicado com sucesso a uma variedade de problema, ainda não se sabe qual deve ser este nível mínimo de experiência. Segundo CHI *et al.* (1981), as pesquisas em tomada de decisão sugerem um fraco desempenho dos *experts* nos campos de confiabilidade, acurácia, calibração e coerência nos

juízos e tomadas de decisões, além de uso incorreto de heurísticas. Tais pesquisas sugerem ainda um não conhecimento deles em relação a esses resultados. Por outro lado, uma vasta literatura afirma que há considerável diferença de desempenho entre novatos e *experts*. Tal visão é encontrada predominantemente no campo das ciências cognitivas.

### **3.6 O decisor: síntese do objeto para pesquisa de dissertação**

A partir das particularidades do decisor expostas ao longo deste capítulo construiu-se mais um argumento da relevância e complexidade do estudo dos mesmos no âmbito da compreensão do processo decisório. Em linhas gerais, tem-se que o decisor é um ator único, que contém inúmeras particularidades que compõem a sua configuração.

Depreende-se do acima, o que já se sabe do senso comum, não há decisores humanos iguais, já que para tal, seria necessário que um conjunto extenso de dimensões e repleto de peculiaridades possuísse a mesma configuração. Ainda que se estivesse trabalhando com gêmeos univitelinos com trajetórias de educação similares, qualquer diferenciação de suas experiências resultariam em distinções nos comportamentos esperados. Em suma, afirma-se que o arranjo de cada decisor é único, e que é preciso considerar o decisor humano em sua essência para a melhor compreensão do seu processo decisório.

Cabe ressaltar que a caracterização realizada ao longo deste capítulo configurou o homem, a partir de particularidades ressaltadas no âmbito da sua atuação em um processo decisório. Não devendo ser utilizada como referência exaustiva para aqueles leitores que buscam uma exposição das características intrínsecas a um ser humano.

Ao longo da exposição dos tópicos anteriores, foram relatadas conexões entre os fatores que caracterizam um decisor humano. A Figura 23 abaixo buscou sintetizar as dimensões apresentadas para configurar as particularidades de um tomador de decisão e o modo pelo qual as mesmas interferem umas nas outras. As relações expostas na Figura 23, no entanto, não são exaustivas, sendo uma representação estilizada do conteúdo exposto anteriormente. Cabe destacar que o detalhe associado as setas também foi omitido para facilitar a visualização ampla das dimensões. Assim, por exemplo, para a seta que sai de idade e vai para personalidade com a indicação de conforma, há no texto relato das pesquisas que sugerem que com a idade maior, a aversão à perda, um traço característico de alguns indivíduos, tende a se acentuar.



## 4 Investigando a teoria da decisão: estudos diante da racionalidade limitada

Este capítulo apresenta o resultado da revisão da literatura dos corpos teóricos que investigam a tomada de decisão a partir do, ou ao menos considerando como parte central, o decisor. Inicia-se com a percepção de pesquisadores, de diferentes disciplinas, quanto a existência de limitações na capacidade humana de processar informações. Diante desta, segue-se no capítulo com a apresentação dos quadros teóricos que conduziram suas pesquisas e formularam explicações diante deste conceito, seja em direção a busca pela comprovação do mesmo, seja em corroborar com explicações mais detalhadas. A Figura 24 abaixo sintetiza o conteúdo do presente capítulo.

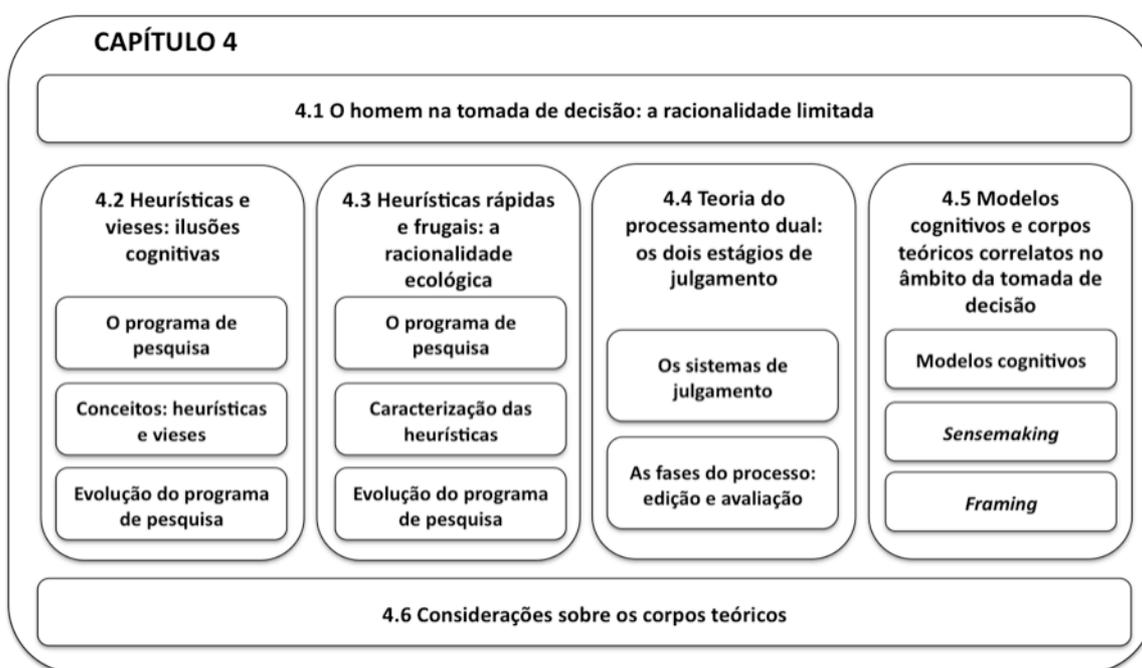


Figura 24 – Estrutura do capítulo 4. Fonte: a autora.

### 4.1 O homem na tomada de decisão: a racionalidade limitada

Com o advento do computador e o interesse no processamento de informações, uma nova imagem do homem começa a surgir.

“Isto porque as atividades do computador em si pareciam em alguns aspectos semelhantes aos processos cognitivos. Os computadores recebem informação, manipulam símbolos, armazenam itens na memória e buscam-nos novamente, classificam inputs, reconhecem

padrões e assim por diante.. Na verdade, os pressupostos que servem de base para maior parte dos trabalhos contemporâneos sobre processamento de informação são surpreendentemente parecidos com os da psicologia introspeccionista do século XIX, embora sem a introspecção propriamente dita.” (NEISSER, 1976: 5-7 *apud* GARDNER, 2003: 133)

Nos anos 1950, os estudos de Broadbent (1954), dando continuidade ao modelo de Cherry<sup>64</sup> (1953), culminam no modelo dos processos humanos de pensamento. Modelo que começava com as informações recebidas pelos sentidos, mas concentrava-se em um aspecto novo e importante: o indivíduo possui uma capacidade limitada para recepção e o armazenamento de informação (GARDNER, 2003).

Estes resultados estavam relacionados com o trabalho de George Miller. MILLER (1956) em seu famoso artigo, “*The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information*”, sobre classificação e codificação, indica que há limitações à capacidade das pessoas para processar sinais sensoriais, na ordem de mais ou menos sete. O autor ressalta, desde este trabalho, que os humanos são capazes de recodificar a informação e lidar com simbolismos mais abstratos.

Na mesma época, Bruner conduzia o “*Cognition Project*” em Harvard. Diante de observações do desempenho dos humanos em tarefas de formação e aquisição de conceitos, BRUNER *et al.* (1956) sugerem que os indivíduos sofriam um estado de “tensão cognitiva” e tentavam reduzi-lo por meio de estratégias de simplificação<sup>65</sup>.

No estudo da tomada de decisão, a visão clássica de adequação comportamental ou de racionalidade também foi contestada por motivos psicológicos. Um dos principais exemplos foi a teoria de SIMON (1957) da “racionalidade limitada”<sup>66</sup>, onde é proposto que as limitações cognitivas levam os decisores à construção de modelos simplificados para lidar com o mundo. SIMON (1957) argumentou que o tomador de decisão:

---

<sup>64</sup> Segundo GARDNER (2003: 105), Cherry era adepto da teoria da informação, e se concentrava na capacidade dos indivíduos de prestar atenção e obter informações de canais com ruído.

<sup>65</sup> Os autores consideravam três estratégias, a saber: o esquadrinamento sucessivo, no qual o sujeito tem uma única hipótese e limita suas escolhas aos exemplares que testem diretamente esta hipótese; a focalização conservadora, na qual se encontra um exemplo positivo, faz-se em seguida uma série de escolhas, cada uma das quais altera apenas um único valor de atributo da primeira carta “foco”, e verifica-se se a mudança produz um exemplo positivo ou negativo; e a tática de arriscar o foco, na qual o sujeito usa um exemplo positivo como um foco, mas depois corre o risco calculado de mudar mais de um atributo de uma vez. (GARDNER, 2003: 109)

<sup>66</sup> No original, *bounded rationality*.

“comporta-se racionalmente com respeito a este modelo [simplificado], e tal comportamento não é nem mesmo aproximadamente ótimo em relação ao mundo real. Para prever o seu comportamento, temos de compreender a maneira em que este modelo simplificado é construído, e sua construção será, certamente, relacionada com suas propriedades psicológicas como percepção, pensamento e aprendizagem animal.” SIMON (1957: 198)

No mesmo trabalho, SIMON (1957) sugere várias estratégias cognitivas, a média, a soma e a subtração, para explicar o comportamento de diferentes agentes econômicos. O exemplo mais conhecido é o da “satisfação”, que explica o comportamento dos consumidores que procuram por uma opção “boa o bastante” em um ambiente incerto, onde a busca por alternativas é custosa. Satisfazer é uma decisão heurística<sup>67</sup> que envolve escolher a primeira alternativa que preencha seus requerimentos mínimos. Satisfazer é muito simples em termos de operadores cognitivos, então faz menores demandas aos recursos mentais escassos. Contudo, pode levar a comportamento sub-ótimo, dado que ao encontrar uma opção aceitável, a busca e avaliação de outras alternativas, possivelmente melhores, é cessada.

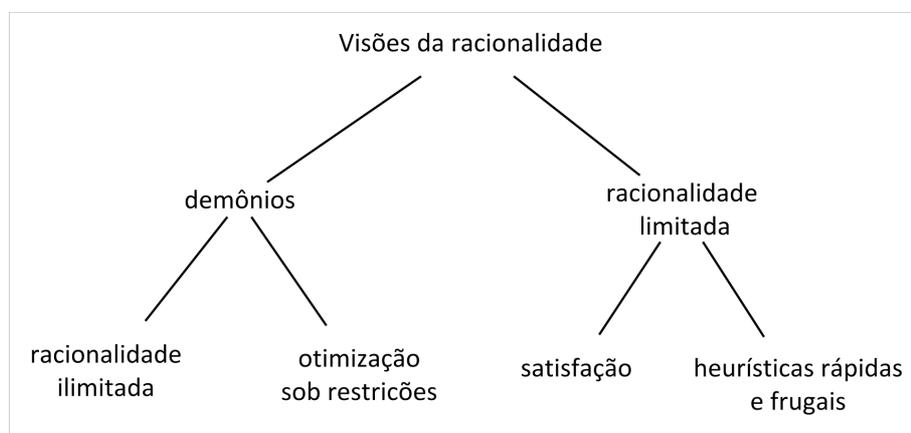
Ao ser questionado por Gerd Gigerenzer, sobre por que racionalidade limitada não é o mesmo que irracionalidade, Herbert Simon deu sua resposta na forma de uma analogia. “A racionalidade limitada é como uma tesoura: a mente é uma lâmina e a estrutura do ambiente é a outra. Para entender o comportamento, temos de olhar para ambos, em como eles se encaixam.” (SIMON, 1990: 7 *apud* GIGERENZER, 2004: 397). Em outras palavras, para avaliar as estratégias cognitivas como racionais ou irracionais, é preciso analisar também o ambiente, porque uma estratégia é racional ou irracional somente com respeito a um ambiente, físico ou social (SIMON, 1990).

Assim, os modelos de racionalidade limitada nos trazem de volta à realidade e consideram como humanos com pouco tempo e conhecimento se comportam. Este termo, cunhado por SIMON (1955) é associado com três programas distintos: o estudo de otimização sob restrições, o estudo de ilusões cognitivas e o estudo de heurísticas rápidas e frugais. Segundo GIGERENZER (2004), Simon tinha diferentes posturas em relação a cada um desses

---

<sup>67</sup> Heurísticas são modos simples de raciocínio desenvolvidos para lidar com situações complexas, devido a limitações mentais humanas (MAULE & HODGKINSON, 2002). Este conceito será explorado nos tópicos subsequentes.

programas: se opunha<sup>68</sup>, tolerava<sup>69</sup> e abraçou, respectivamente. O autor ressalta ainda que não tem certeza de que Simon quisesse distinguir os dois últimos programas desta forma.



**Figura 25 – Visões da racionalidade<sup>70</sup>. Fonte: TODD & GIGERENZER (2000:729)**

Na tentativa de tornar a teoria econômica mais realista, STIGLER (1961) introduziu restrições a plena racionalidade. A idéia de otimização sob restrições é propor um ou alguns constrangimentos (muitos tornariam a matemática muito difícil ou mesmo intratáveis), mantendo o ideal de otimização (GIGERENZER, 2004). Os estudos de otimização incluem restrições tanto do ambiente, como o custo de informação, quanto restrições da mente, como a memória limitada (TODD, 2001).

<sup>68</sup> A falta de realidade psicológica foi uma reclamação feita por Simon muitas vezes. O argumento contra a sua preocupação e de outros com a onisciência e a evidência psicológica tem sido a conjectura do “as if” (como se): a questão não é se as pessoas realmente otimizam, com ou sem restrições, mas se eles agem como se fossem fazê-lo. Enquanto a otimização prediz o comportamento, a pessoa não precisa se preocupar com as reais motivações, emoções e o raciocínio das pessoas (FRIEDMAN, 1953). Nesta perspectiva, os limites da racionalidade limitada são apenas outro nome para as restrições, e a racionalidade limitada é apenas um caso de otimização sob restrições. Apesar dos protestos veementes de Herbert Simon, esta mensagem tornou-se a doutrina (GIGERENZER, 2004).

<sup>69</sup> Este programa assume que o significado da racionalidade limitada é que os seres humanos possuem limitações cognitivas, que se expressam em erros de julgamento e tomada de decisão e, portanto, o estudo dos erros é o estudo da racionalidade limitada. Comparado a otimização sob restrições, esta segunda interpretação da racionalidade limitada é relativamente nova. A origem desta interpretação parece ser uma referência ao trabalho de Simon sobre racionalidade limitada no prefácio da antologia de KAHNEMAN *et al.* (1982). Dado que não existem citações a Simon nos primeiros artigos influentes de Kahneman & Tversky, que são reproduzidos nesta antologia, esta referência foi, provavelmente, mais um reconhecimento para uma figura distinta, a quem possuem uma dívida intelectual (LOPES, 1992). No entanto, a noção de que a racionalidade limitada é o estudo das ilusões cognitivas desde então se tornou generalizada (GIGERENZER, 2004). Simon aplaudiu as demonstrações dos desvios sistemáticos da utilidade esperada de Kahneman, Tversky e outros.

<sup>70</sup> Na Figura, a racionalidade ilimitada aparece na classe de modelos rotulados como “demônios”. Os autores utilizaram o termo em seu sentido original grego de um ser divino, ser sobrenatural, tal como consagrado na superinteligência de Laplace.

Por outro lado, os estudos de ilusões cognitivas (KAHNEMAN et al., 1982, CAMERER, 1998) demonstram como a otimização é descritivamente inválida, isto é, que os julgamentos das pessoas não seguem leis de probabilidade ou maximização de utilidades. O resultado é uma lista de desvio das normas, que são interpretadas como falácias cognitivas, pondo a ênfase na irracionalidade em vez da racionalidade. Assume-se que estes desvios podem revelar os “processos cognitivos escondidos”.

A noção de racionalidade de Simon é ecológica: o encaixe entre mente e ambiente. Em sua analogia, “o comportamento racional é moldado por uma tesoura cujas lâminas são a estrutura do ambiente das tarefas e a capacidade computacional do ator” (SIMON, 1990: 7). Olhar apenas para uma lâmina não é suficiente para entender como a mente humana funciona.

## **4.2 Heurísticas e vieses: ilusões cognitivas**

Devido à importância do raciocínio probabilístico para a tomada de decisão, um grande esforço experimental (TVERSKY & KAHNEMAN, 1974) se dedicou a entender como as pessoas percebem e usam as probabilidades de eventos incertos. Em geral, como visto no tópico anterior, estas pesquisas fornecem suporte para o conceito da racionalidade limitada de Herbert Simon. Os resultados experimentais indicam que as pessoas violam sistematicamente os princípios de tomada de decisão racional quando se trata de julgar probabilidades, fazer previsões, ou na tentativa de lidar com tarefas probabilísticas.

Freqüentemente, estas violações são relacionadas ao uso de heurísticas no julgamento ou à estratégias de simplificação. Estas heurísticas podem ser válidas em certas circunstâncias, mas em outras conduzem a vieses / desvios grandes, persistentes e graves nas suas implicações para a tomada de decisão (SLOVIC *et al.*, 1976: 169). A abordagem de heurísticas e vieses foi iniciada por Amos Tversky e Daniel Kahneman, tendo recebido muito apoio e exercendo forte influência no estudo de julgamento e tomada de decisão (KEREN & TEIGEN, 2007)

## 4.2.1 O programa de pesquisa<sup>71</sup>

O modelo oferece uma metodologia experimental para o estudo de processos cognitivos, que seriam a base para explicação do comportamento humano e se favoreceu por ter surgido pouco tempo depois da “revolução cognitiva”. O modelo também contesta implicitamente alguns pressupostos tácitos sobre as habilidades e os limites do sistema cognitivo, como os presentes na teoria econômica, notadamente a utilidade (KEREN & TEIGEN, 2007).

O trabalho de Kahneman e Tversky consolidou e contestou resultados de trabalhos antigos (MEEHL, 1954, COHEN, 1993), desenhando um *framework* consistente. Adicionalmente, o modelo era de fácil compreensão e as demonstrações dos vieses possuíam forte apelo, tornando transparente a discrepância entre os modos de raciocínio intuitivo e analítico.

Para KEREN & TEIGEN (2007), o programa de pesquisa de heurísticas e vieses fez diversas contribuições importantes. Primeiro, ela combinou de forma bem sucedida princípios perceptivos com a psicologia de pensamento e raciocínio, oferecendo uma nova perspectiva no julgamento sob incerteza. Em segundo lugar, ela fornece evidência irrefutável de que o raciocínio e capacidades de tomada de decisão, apesar de impressionante, são dados a erros sistemáticos. Em terceiro lugar, como consequência, ela contesta as assunções rígidas de teoria econômica acerca do *homo economicus* e a racionalidade humana associada.

## 4.2.2 Os conceitos

### 4.2.2.1 Vieses

Vieses são usados para descrever desvios de uma norma, mas, em um sentido mais neutro, podem indicar uma tendência a “tombar” para um lado ou para o outro (KEREN & TEIGEN, 2007). Por exemplo, o termo “viés de positividade” tem sido usado para descrever a preponderância de avaliações positivas em vez de negativas na percepção pessoal e, mais genericamente, na linguagem diária. Por outro lado, o conceito do “viés de desejabilidade” (BUDESCU & BRUDERMAN, 1995) implica uma tendência a atribuir probabilidades exageradas a resultados desejados (KEREN & TEIGEN, 2007).

---

<sup>71</sup> Uma cobertura extensiva deste programa de pesquisa pode ser encontrada em KAHNEMAN *et al.* (1982) e em GILOVICH *et al.* (2002).

Outra distinção pode ser feita entre o viés como causa e o viés como efeito (que pode ser explicado, por exemplo, por heurísticas). Em estudos de tarefas lógicas, EVANS & OVER (1996) sugere que erros de raciocínio dedutivo podem ser explicados com base no “*matching bias*”, a tendência de apoiar conclusões linguisticamente compatíveis com as premissas. De modo semelhante, o “viés de confirmação” se manifesta em testes de hipóteses como uma estratégia de testá-las por procedimentos de verificação em vez de falsificação.

O conceito do viés como desvio de uma norma não implica em um tipo específico de explicação, podendo ser resultado de limitações cognitivas, estratégias de processamento, princípios de organização perceptual, perspectiva egocêntrica, motivações específicas, emoção e estilos cognitivos (KEREN & TEIGEN, 2007). A abordagem tradicional tem sido olhar vieses como produtos de princípios gerais de julgamento, as heurísticas, objeto do próximo tópico deste trabalho.

LARRICK (2007) apresenta o trabalho de ARKES (1991) que criou três categorias que englobam diversos vieses. As duas primeiras são atribuídas a processos do Sistema 1, inconsciente e automático (KAHNEMAN, 2003, KAHNEMAN & FREDERICK, 2002, STANOVICH, 1999) e a terceira ao Sistema 2<sup>72</sup>, mais consciente e deliberativo.

1. *Erro de base psicofísica (Sistema 1)*: Inclui erros produzidos por traduções não-lineares de estímulos em julgamento e avaliação. Os exemplos prototípicos são de efeito de pontos de referência (WU *et al.*, 2004).
2. *Erro de base associativa (Sistema 1)*: Inclui erros causados por processos automáticos que estão na base do acesso a informações na memória (KAHNEMAN, 2003). Ocorrem quando uma representação inicial, freqüentemente surgida de um estímulo, leva à ativação de cognições associadas conceitualmente ou semanticamente e à inibição de cognições não associadas.
3. *Erro de base estratégica (Sistema 2)*: Inclui erros causados pelo uso de estratégias ou regras de decisão inferiores. O autor desvia-se da proposição de ARKES (1991) de que são erros adaptativos, isto é, que refletem um cálculo de custo-benefício.

#### **4.2.2.2 Heurísticas**

O termo heurísticas cognitivas foi usado pela primeira vez por Albert Einstein para designar uma idéia que ele considerava incompleta, por conta dos limites do nosso conhecimento, mas

---

<sup>72</sup> No tópico 4.4 deste capítulo este tema será retomado, com a exposição da teoria do processamento dual.

útil (HOLTON, 1998 *apud* GIGERENZER, 2007). O dicionário Webster comenta que o termo heurística, em um sentido mais específico, denota um método de educação de programas de computador que segue por caminhos empíricos, usando “regras de ouro” para buscar soluções (KEREN & TEIGEN, 2007). Foi chamado por POLYA (1945: 115) de um tipo de raciocínio “não entendido como final e estrito, apenas como provisional e plausível, cujo propósito é descobrir a solução para o problema atual”. Sendo “provisional”, é uma abordagem necessariamente incompleta e sujeita a erros.

O termo é aplicado na ciência da computação e nos estudos de tomada de decisão como um método prescritivo no qual um decisor se guia de modo empírico para descobrir soluções ou respostas, podendo tomar forma de um atalho para a meta buscada ou guiar a um “beco sem saída” (KEREN & TEIGEN, 2007). É em um sentido bastante semelhante a este que o termo foi usado pela primeira vez por Kahneman & Tversky, que mantinham aberta a questão se indivíduos possuem ou não controle sobre as heurísticas que podem utilizar ou em que situações o fazem. Há fortes evidências de que modos de raciocínio heurístico também sustentam o julgamento, particularmente quando as pessoas avaliam risco e incerteza (GIGERENZER *et al.*, 1999; KAHNEMAN *et al.*, 1982). As idéias atuais (KAHNEMAN & FREDERICK, 2002) parecem sugerir que os mecanismos que dão base às heurísticas são essencialmente automáticos e os indivíduos supostamente não estão cientes de sua operação.

### **4.2.3 Três heurísticas canônicas**

Inicialmente, três heurísticas de julgamento foram identificadas: representatividade; disponibilidade; e ancoragem-e-ajustamento.

A heurística de representatividade envolve julgar a probabilidade de um evento baseado na similaridade entre este evento e o conhecimento prévio sobre ocorrências similares. A disponibilidade refere-se a forma como julgamentos de probabilidade ou frequência são influenciados pela facilidade com que cada exemplo passado é lembrado. Enquanto a ancoragem-e-ajustamento refere-se a uma tendência do julgamento ser enviesado para um valor inicial provindo de uma fonte externa.

Nos próximos tópicos essas três heurísticas são expostas com mais detalhes.

### ***4.2.3.1 Representatividade***

Julgamentos de probabilidade raramente são completamente incondicionais. Alguns vão da hipótese para dados ou de população para amostra ou, mais geralmente, de um Modelo M para um evento X (TVERSKY & KAHNEMAN, 1974), como, por exemplo: qual é a probabilidade de tirar 5 caras consecutivas em uma moeda não viciada. Outros fazem o caminho contrário, por exemplo, observando cinco caras consecutivas e indagando se a moeda é viciada ou não. O primeiro conjunto é chamado de problemas de predição e o segundo de diagnose ou explicação.

Em quatro importantes artigos iniciais TVERSKY & KAHNEMAN (1974, 1981) e KAHNEMAN & TVERSKY (1979, 1982) demonstram que ambos os tipos de julgamento são freqüentemente realizados como uma comparação simples entre X e M. Se X parece uma instância típica do modelo M, ele será visto como um resultado provável. Nestes casos, diz-se que as previsões são feitas por uma “heurística de representatividade”: cinco caras consecutivas não parecem um resultado razoável por não se encaixar no modelo de séries aleatórias, assim como, ao ver as cinco caras, deduzimos que a moeda deva ser viciada (KEREN & TEIGEN, 2007).

Uma das manifestações mais marcantes deste tipo de raciocínio se encontra na chamada falácia de conjunção. Nela, o resultado previsto, X, é tipicamente uma combinação de um evento de alta probabilidade e um de baixa probabilidade, na qual o primeiro se encaixa bem no modelo, ao contrário do segundo. A conjunção é, por lógica probabilística, menos provável que ambos os componentes, mas de um ponto de vista de similaridade, a visão é diferente. A conjunção pode não ter uma aparência de ser provável nem completamente improvável, mas algo no meio (TVERSKY & KAHNEMAN, 1981).

A representatividade é concebida como um mecanismo geral com alto grau de validade ecológica, além de um julgamento rápido e sem esforço. Críticos comentam que é sub-especificado e leva fracamente a previsões específicas e falsificáveis (GIGERENZER, 1996).

### ***4.2.3.2 Disponibilidade e simulação***

A segunda principal heurística, apresentada por TVERSKY & KAHNEMAN (1974) foi chamada de disponibilidade e se refere à comparação entre eventos e modelos não em termos

de similaridade, mas de acordo com a facilidade com a qual eles podem ser imaginados ou recuperados na memória. Prevê-se que eventos mais frescos possuem maior probabilidade de acontecerem.

Isto é ainda mais transparente na “heurística de simulação”, descrita como uma subespécie da disponibilidade, mais especificamente a “disponibilidade para construção” em oposição à “disponibilidade de memória” (KAHNEMAN *et al.*, 1982). Nesta heurística, pessoas tendem a comparar cenários futuros, atribuindo maior probabilidade a resultados com maior coerência causal.

Assim como a representatividade, os conceitos de disponibilidade e simulação não especificam o processo que leva instâncias do tipo X a serem facilmente acessadas pela mente ou que façam modelos do tipo M facilmente funcionais. Eles, na verdade, levam investigadores a procurar os fatores que fazem X e M mais acessíveis e plausíveis e, portanto, mais prováveis. Ambos os conceitos podem ser vistos como instâncias de categorização (SMITH & KIDA, 1991).

#### ***4.2.3.3 Ancoragem e ajuste***

Julgamentos também são influenciados por valores iniciais, em geral sugeridos por uma fonte externa. As estimativas são vistas como “ajustes” dos valores sugeridos, que por sua vez servem como “âncoras”, para as quais as estimativas são puxadas (TVERSKY & KAHNEMAN, 1974). Não há uma heurística a prova de falhas; quando há incerteza envolvida, pessoas podem ser influenciadas por um valor âncora irrelevante (WILSON *et al.*, 1996) ou um completamente implausível (STRACK & MUSSWEILER, 1997).

É uma heurística mais geral, aplicável em julgamentos de frequência, explicando o viés de retrospectiva, no qual julgamentos sobre o passado são enviesados pelo conhecimento do resultado, e fenômenos de excesso de confiança (ALPERT & RAIFFA, 1982); julgamentos de valor, julgamentos de magnitude ou atribuições causais (GILBERT & MALONE, 1995).

Apesar da robustez do fenômeno, não há consenso sobre suas causas ou mesmo se ajustes realmente são feitos. CHAPMAN & JOHNSON (2002) distinguem entre duas principais categorias de explicações: ajustes insuficientes (dando mais peso à âncora que a outras evidências) e ativação seletiva e disponibilidade de evidência. No primeiro caso, podemos

descrever a ancoragem como um efeito de *primacy*; no segundo, funciona como um caso especial de *priming*<sup>73</sup> (MUSSWEILER & STRACK, 2000).

#### 4.2.4 As principais heurísticas: lista das já mapeadas na literatura

Com o acúmulo de críticas (COHEN, 1993, GIGERENZER, 1991) e resultados de outros estudos, os próprios autores lançaram versões revisadas do modelo (KAHNEMAN & FREDERICK, 2002).

O foco original do programa era no campo da previsão sob incerteza e estimativa de probabilidades e frequências, tendo brevemente sido generalizado para toda a área de julgamento e tomada de decisão (JDM), levando a vieses de decisão como o viés de *status quo* (KAHNEMAN, KNETSCH & THALER, 1991), viés de omissão (SPRANCA *et al.*, 1991) e viés de resultado (BARON & HERSHEY, 1988). Também podemos falar de heurística de escolha (KAHNEMAN & FREDERICK, 2002) e heurísticas específicas adequadas para tarefas de julgamento concreto (GIGERENZER *et al.*, 1999).

KEREN & TEIGEN (2007) indicam que o crescimento do campo seguiu dois caminhos: diversos vieses novos<sup>74</sup> surgiram e algumas novas heurísticas, mas em menor número e com menos aceitação do que as três primeiras.

Entre as novas estão a “heurística de numerosidade” (PELHAM *et al.*, 1994), de acordo com a qual o número de instâncias de um alvo é usado para indicar sua probabilidade; a “heurística de reconhecimento” (GOLDSTEIN & GIGERENZER, 1999), segundo a qual se acredita automaticamente que alternativas com rótulos conhecidos são maiores, melhores e mais seguras; e a “heurística de emoções”<sup>75</sup> (SLOVIC *et al.*, 2002), que se refere à tendência de olhar a objetos e atividades com conotações positivas como mais prováveis de gerar resultados positivos.

Também foi sugerido que pessoas comparam resultados apenas com seu competidor mais forte, gerando o “efeito de resultados alternativos” (WINDSCHITL & WELLS, 1998) e que pessoas, especialmente em retrospectiva, avaliam probabilidade pela impressão de

---

<sup>73</sup> *Priming* consiste em ativar uma representação de forma incompleta ou então ativá-la, mas não lhe dar atenção (DAMASIO, 2005:134)

<sup>74</sup> BARON (2002) conta 25.

<sup>75</sup> No original, *affect heuristics*.

proximidade de um evento acontecer, aparentemente adotando a “heurística de proximidade” (KAHNEMAN & VAREY, 1990, TEIGEN, 1998).

**Tabela 9 – Vieses derivados das três heurísticas canônicas. Fonte: BAZERMAN & MOORE (2009: 41)**

VIÉS	DESCRIÇÃO
<i>Vieses provenientes da Heurística de Disponibilidade</i>	
<b>Facilidade de recuperação</b>	Indivíduos julgam eventos que são recuperados da memória mais facilmente, com base na vivacidade ou recência, para serem mais numerosos do que os eventos de igual frequência cujos casos são lembrados menos facilmente.
<b>Recuperabilidade</b>	As pessoas são tendenciosas em suas avaliações da frequência de eventos com base em como as suas estruturas de memória afetam o processo de pesquisa.
<i>Vieses provenientes da Heurística da Representatividade</i>	
<b>Insensibilidade a taxas base</b>	Ao avaliar a probabilidade de ocorrência, os indivíduos tendem a ignorar as taxas de base se qualquer outra informação descritiva é prestada, mesmo que seja irrelevante.
<b>Insensibilidade ao tamanho da amostra</b>	Ao avaliar a confiabilidade das informações da amostra, os indivíduos freqüentemente falham em apreciar o papel do tamanho da amostra.
<b>Equívocos de azar</b>	As pessoas esperam que uma sequência de dados gerados por um processo aleatório “pareça” randômica, mesmo quando a sequência é muito curta para essa expectativa ser estatisticamente válida.
<b>Regressão à média</b>	Os indivíduos tendem a ignorar o fato de que eventos extremos tendem a regressar à média nos ensaios subsequentes.
<b>Falácia da conjunção</b>	As pessoas erroneamente julgam que as conjunções (dois eventos co-ocorrendo) são mais prováveis do que um conjunto mais global de ocorrências do qual a conjunção é um subconjunto.

<i>Vieses provenientes da Heurística da Confirmação</i>	
<b>Armadilha da confirmação</b>	Os indivíduos tendem a buscar informações de confirmação para o que eles acham que é verdade e não buscam evidências de não confirmação.
<b>Ancoragem</b>	Os indivíduos fazem estimativas para valores com base em um valor inicial (derivada de eventos passados, atribuição aleatória ou informação que estiver disponível) e, normalmente, fazem ajustes insuficientes do que ancoram ao estabelecer um valor final.
<b>Eventos conjuntivos e disjuntivos</b>	Indivíduos exibem um viés em direção a superestimar a probabilidade de eventos conjuntivos e subestimar a probabilidade de eventos disjuntivos.
<b>Excesso de confiança</b>	Os indivíduos tendem a ser confiantes da infalibilidade de seus julgamentos ao responder às perguntas moderadas e extremamente difíceis.
<b>Retrospecto e a blasfêmia do conhecimento</b>	Depois de descobrir se um evento ocorreu ou não, os indivíduos tendem a superestimar o grau em que teriam previsto o resultado correto. Além disso, os indivíduos não conseguem ignorar informações que eles possuem e que os outros não na hora de prever o comportamento dos outros.

#### **4.2.5 Evolução do programa de pesquisa**

A pesquisa é frequentemente guiada pela questão sobre a que extensão heurísticas e vieses associados devem ser considerados como evidências para falhas na racionalidade (COHEN, 1993, EVANS & OVER, 1996, GIGERENZER, 1996, STANOVICH & WEST, 2000). Muito da pesquisa consolida resultados e delinea circunstâncias e condições nas quais vieses específicos aconteceriam ou desapareceriam (KOEHLER, 1996).

GIGERENZER *et al.*, (1999) demonstraram em uma série de artigos alguns aspectos positivos do uso de heurística. Uma das vantagens do uso de heurísticas é que elas levam menos tempo para serem implementadas comparadas com processamentos convencionais e então são particularmente apropriadas em situações de pressão de tempo (SVENSON & MAULE, 1993).

Há pouca consideração sobre os possíveis benefícios do uso de heurística no contexto da tomada de decisão estratégica apesar de que um dos primeiros e mais influentes artigos sobre heurística dizer inequivocamente que “estas heurísticas são altamente econômicas e usualmente efetivas, mas levam a erros sistemáticos e previsíveis” (TVERSKY & KAHNEMAN, 1974: 1130).

EINHORN & HOGARTH (1981) sugere que situações de decisão, ou objetos, mudam com o tempo, sendo inapropriado gastar grande esforço para fazer um julgamento preciso em um ponto qualquer do tempo. Sob estas circunstâncias, um julgamento aproximado baseado em heurísticas de menor esforço podem ser mais apropriados.

Mais amplamente, os conceitos de heurísticas e vieses foram aplicados em áreas fora do campo de JDM, como na psicologia cognitiva (teste de hipóteses, raciocínio indutivo e dedutivo) e por psicólogos sociais estudando questões de cognição social (NISBETT, 1992), particularmente na *attribution theory* (GILBERT & MALONE, 1995). Também foram encontrados na área de comparação com terceiros, nas quais pessoas se julgam melhores, com mais sorte ou mais especiais (viés acima da média, otimismo ilusório e efeito da falsa unicidade). PRONIN *et al.* (2002) demonstraram, ainda, que pessoas são enviesadas a pensarem que são menos enviesadas do que as demais.

Dado que diferentes heurísticas são baseadas em uma larga faixa de mecanismos perceptivos e cognitivos, é questionável se será possível criar uma teoria geral de heurísticas e vieses. Um passo promissor foi dado pela *support theory* (ROTTENSTRIECH & TVERSKY, 1997, TVERSKY & KOEHLER, 1994), de acordo com a qual, julgamentos de probabilidade correspondem a uma avaliação do balanceamento relativo de evidências a favor e contra hipóteses contrastantes.

Muitas demonstrações empíricas são baseadas na elicitación dos julgamentos de probabilidades individuais. Uma questão aberta é se os métodos afetam o próprio processo de elicitación, induzindo diferentes heurísticas e gerando diferentes vieses: as heurísticas são facetas enraizadas do sistema cognitivo ou são trazidas à mente de acordo com o método de elicitación utilizado? Esta questão tem implicações teóricas e práticas (KEREN & TEIGEN, 2007).

### 4.3 Heurísticas rápidas e frugais: a racionalidade ecológica

Trabalhos como os de GIGERENZER (1991), GIGERENZER *et al.* (1999) e GIGERENZER & SELTEN (2001) afirmaram que muitas das tarefas básicas e laboratório empregadas nas experiências da BDT, principalmente como os trabalhos de KAHNEMAN & TVERSKY, careciam de validade ecológica. A partir de uma concepção da racionalidade limitada conhecida como racionalidade ecológica (*ecological rationality*), fundamentalmente diferente da concepção utilizada pelos pesquisadores de BDT, GIGERENZER *et al.* (1999) identificaram uma nova classe de heurísticas, segundo eles “rápidas e frugais”<sup>76</sup>. Para os autores, tal classe de heurísticas são adaptavelmente encaixadas à estrutura e demandas informacionais dos ambientes dos tomadores de decisão.

#### 4.3.1 O programa de pesquisa

GIGERENZER & SELTEN (2001) começam *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox* com o seguinte objetivo: “promover a racionalidade limitada como a chave para entender como as pessoas realmente tomam decisões sem utilidades e probabilidades”. A caixa de ferramentas adaptáveis significa uma mudança radical do programa clássico de ajuste as teorias do comportamento racional. Onde uma variável, como o arrependimento, é adicionada ao cálculo da utilidade esperada, ou quando se mexe com as funções de probabilidades ou de utilidade pública, como na teoria da perspectiva.

GIGERENZER & SELTEN (2001) começam, em contrapartida, a partir do conhecimento empírico enraizado sobre a mente humana e as suas capacidades. Probabilidades quantitativas, utilidades e otimização parecem desempenhar um papel pequeno na capacidade real da mente humana, se comparadas com processos rápidos e simples, como o reconhecimento do nome, os níveis de aspiração, a aprendizagem por imitação, a pesquisa seqüencial, as regras de parada, e a razão na tomada de decisão. Os modelos de heurísticas têm tipicamente zero parâmetros ajustáveis, o que torna mais fácil testá-las empiricamente e falsificá-las. Em termos estatísticos, as heurísticas erram do lado dos “vieses” e não da “variabilidade” (TODD & GIGERENZER, 2000). Na visão dos autores, este trabalho na caixa de ferramentas adaptáveis e na racionalidade ecológica proporciona uma alternativa

---

<sup>76</sup> No original, *fast and frugal*.

positivista para a investigação da escolha racional: o estudo de como o *homo heuristicus* toma decisões em um mundo incerto.

A questão da racionalidade do *homo heuristicus* concerne a questão da racionalidade ecológica. Uma heurística não é boa ou má, racional ou irracional, em si, mas apenas em relação ao ambiente, assim como as adaptações são vinculados ao contexto. Heurísticas podem explorar regularidades no ambiente, e este é o significado da racionalidade ecológica. Assim como os órgãos humanos, heurísticas são de domínios específicos, isto é, projetadas para uma classe de problemas, ao invés de estratégias gerais (GIGERENZER *et al.*, 1999).

O programa da racionalidade ecológica estuda (1) as heurísticas que as pessoas atualmente usam para resolver uma classe de tarefas, (2) a estrutura do ambiente de trabalho, e (3) que estrutura ambiental uma heurística pode explorar. As metodologias utilizadas que correspondem estas questões são, respectivamente, pesquisa experimental, provas analíticas e simulações de computador (GIGERENZER, 2004).

De acordo com GIGERENZER (2004: 402), o objetivo dessa investigação é estabelecer um “sistema periódico” de heurísticas e seus blocos de construção, bem como uma linguagem conceitual para descrever as estruturas de ambientes relevantes do mundo real. Este programa desenvolve as idéias de Simon: estudar os princípios racionais que fundamentam o comportamento de pessoas reais, que não otimizam<sup>77</sup> e, em sua maior parte, não calculam utilidades e probabilidades<sup>78</sup>.

Na Tabela 10 a seguir são sumarizadas 12 heurísticas que, se vistas em determinados contextos, são julgamentos racionais.

---

<sup>77</sup> Segundo os proponentes e adeptos, este programa é diferente do programa de otimização na medida em que analisa o processo real (a heurística) ao invés de construir modelos “as if” baseados em uma estrutura matemática conveniente.

<sup>78</sup> Ao contrário do programa de ilusões cognitivas, que analisa diretamente o processo de decisão ao invés de tentar demonstrar a violação dos pressupostos subjacentes aos modelos “as if”.

Tabela 10 – Exemplos de fenômenos interpretados como “ilusões cognitivas” quando descontextualizados.

Fonte: GIGERENZER (2004)

É um fenômeno devido a uma "ilusão cognitiva" ...	... ou para uma estrutura ambiental e com uma mente imparcial / sem vieses?
Excesso de confiança (definido como calibração incorreta)	Calibração incorreta pode ser deduzida a partir de uma mente imparcial em um ambiente com erro assistemático, causando regressão para a média (Dawes & Mulford, 1996; Erev <i>et al.</i> , 1994).
Excesso de confiança (definida como a confiança média menos proporção correta)	Viés de excesso de confiança pode ser deduzido a partir de uma mente imparcial em um ambiente com uma amostragem não representativa de perguntas; desaparece em grande parte com uma amostragem aleatória (Juslin, Winman & Olsson, 2000).
Efeito Difícil-fácil	Efeito difícil-fácil pode ser deduzida a partir de uma mente imparcial em um ambiente com erro assistemático, causando regressão para a média (Juslin <i>et al.</i> , 2000).
Superestimação dos riscos baixos e subestimação de riscos elevados	Este fenômeno clássico pode ser deduzido a partir de uma mente imparcial em um ambiente com erro assistemático, causando regressão para a média (Gigerenzer & Fiedler, 2004).
Ilusão de contingência	A ilusão de contingência pode ser deduzida a partir de uma mente imparcial realizando testes de significância em amostras com tamanhos desiguais, como as minorias e majorias (Fiedler, Walther & Nickel, 1999).
A maioria dos motoristas dizem que dirige com mais segurança do que a média	A distribuição dos números reais de acidentes é muito assimétrica, o que resulta no fato de que a maioria dos motoristas (80% em um estudo realizado nos EUA) têm menos acidentes do que a média do número de acidentes (Lopes, 1992; Gigerenzer, 2002).
Disponibilidade (estudo da letra “R”)	O viés de disponibilidade em grande parte desaparece quando os estímulos (letras) são uma amostragem significativa e não selecionada (Sedlmeier, Hertwig & Gigerenzer, 1998).
Reversões de preferência	Valores sociais consistentes (por exemplo, não levar a maior fatia, não ser o primeiro a cruzar a linha de piquete) pode criar o que parece ser a inversão de preferência (Sen, 2002).

Probabilidade de correspondência	A probabilidade de correspondência é sub-ótima para um indivíduo estudado isoladamente, mas não necessariamente para os indivíduos em um ambiente de competição social (Gallistel, 1990).
Falácia da conjunção	A falácia da conjunção pode ser deduzida a partir da capacidade humana de inferência semântica em situações sociais (Hertwig & Gigerenzer, 1999).
Efeito de consenso falso	Este viés egocêntrico pode ser deduzido da regra de Bayes para situações em que uma pessoa não tem conhecimento sobre probabilidades anteriores (Dawes & Mulford, 1996).
Violações de raciocínio lógico	Uma série de aparentes falácias lógicas pode ser deduzida da estatística Bayesiana para ambientes onde a distribuição empírica dos eventos (por exemplo, P, Q, e suas negações) é altamente enviesada (McKenzie & Amin, 2002; Oaksford & Chater, 1994) e da lógica dos contratos sociais (Cosmides & Tooby, 1992).

### 4.3.2 Caracterização da heurística

A heurística é rápida se soluciona o problema em alguns segundos e frugal se requer pouca informação. Uma heurística em geral é uma regra, mas uma regra só é uma heurística se incorporar três qualidades:

- 1) Heurísticas exploram capacidades desenvolvidas. A simplicidade permite julgamentos rápidos, frugais, transparentes (ou seja, que são facilmente entendidos e explicados para novatos) e robustos (ou seja, capazes de generalizar para novas situações). Resumindo, heurísticas exploram processos motores e cognitivos fortes e, por isso, são simples.
- 2) Heurísticas exploram estruturas do ambiente. A racionalidade não é lógica, e sim ecológica, o que implica que uma heurística só é boa ou ruim, racional ou irracional em relação a um ambiente. Capacidades desenvolvidas tornam uma heurística simples, enquanto a estrutura do ambiente a torna inteligente.
- 3) Heurísticas são distintas de modelos de otimização “*as-if*”.

Um modelo de heurística específica: (1) uma regra de um processo; (2) as capacidades que a regra explora para ser simples; e (3) os tipos de problemas que pode resolver, isto é, as estruturas de ambientes nos quais é bem-sucedida. Os dois últimos são as “lâminas” da metáfora da tesoura de Simon.

O estudo de heurísticas inteligentes trata de identificar (1) os blocos de construção de heurísticas e (2) a estrutura dos ambientes que uma determinada heurística pode explorar, isto é, o tipo de problemas que pode resolver. Em outras palavras, o primeiro objetivo é o estudo da caixa de ferramentas adaptativa e o segundo o da racionalidade ecológica, com ambições descritivas e prescritivas. O estudo da caixa de ferramentas é descritivo, enquanto o da racionalidade ecológica é tanto descritivo quanto prescritivo.

#### ***4.3.2.1 Heurística de reconhecimento***

Para tarefas de escolha entre duas alternativas, a heurística de reconhecimento pode ser declarada da seguinte forma: se um ou dois objetos for reconhecido e o outro não, então infira que o objeto reconhecido tem um valor mais alto em relação ao critério.

Esta heurística é útil quando há uma forte correlação entre o reconhecimento e o critério em questão. Como racionalidade ecológica, tem-se que: a heurística de reconhecimento é bem-sucedida quando a ignorância é sistemática em vez de aleatória, isto é, quando o reconhecimento está fortemente correlacionado ao critério.

A direção da correlação entre o reconhecimento e o critério pode ser aprendida com a experiência, ou pode ser geneticamente codificada. Uma forma de medir a racionalidade ecológica é a validade de reconhecimento  $\alpha^{79}$ , a proporção entre as vezes que um objeto reconhecido tem um valor maior do critério do que um não reconhecido.

##### ***4.3.2.1.1 Efeito “menos é mais”***

Para N pares em que n objetos são reconhecidos, a Equação 1 abaixo calcula o total de respostas corretas  $c$ . O primeiro termo trata das inferências corretas da heurística de reconhecimento; o segundo trata dos chutes (nenhum dos objetos é reconhecido); e o terceiro das inferências corretas quando algum conhecimento além do reconhecimento é utilizado.

---

<sup>79</sup>  $\alpha = R/(R+W)$ , onde R é o número de inferências corretas em que um objeto do par é reconhecido e o outro não e W é o número de inferências incorretas.

Lança-se mão da validade de conhecimento  $\beta$ , a frequência relativa de acertos quando ambos os objetos são reconhecidos.

**Equação 1 – Efeito mais é menos. Fonte: GIGERENZER (2004).**

$$c = \frac{2n(N - n)}{N(N - 1)}\alpha + \frac{(N - n)(N - n - 1)}{N(N - 1)}\frac{1}{2} + \frac{n(n - 1)}{N(N - 1)}\beta$$

Nesta situação pode ocorrer um fenômeno contra-intuitivo. Caso o valor de  $\beta$  seja menor do que  $\alpha$ , isto é, caso o conhecimento extra utilizado faça inferências corretas com frequência menor do que a heurística de reconhecimento, temos uma situação em que um indivíduo pode ter seu desempenho piorado caso reconheça mais objetos do que o número ótimo para cada combinação de  $\alpha$  e  $\beta$ . A heurística de reconhecimento gerará um efeito “menos é mais” se  $\alpha > \beta$ .

#### **4.3.2.2 Heurísticas sociais**

As heurísticas sociais exploraram a capacidade dos seres humanos de aprendizagem social e imitação (imitação não precisa resultar em aprendizagem), que é ímpar entre as espécies animais (LALAND, 2001).

##### **4.3.2.2.1 Heurística “faça o que a maioria faz”**

A heurística “faça o que a maioria faz” pode ser declarada da seguinte forma: se você vir a maioria de seus colegas apresentar um comportamento, faça o mesmo.

Esta heurística tende a ser ecologicamente racional quando (1) o observador e os demonstradores do comportamento são expostos a ambientes similares que (2) são estáveis e (3) ruidosos, isto é, nos quais é difícil ver a consequência imediata de uma ação (GOLDSTEIN *et al.*, 2001).

##### **4.3.2.3 Heurísticas baseadas em razões**

A origem deste tipo de heurística se dá em DARWIN (1969: 232-233 *apud* GIGERENZER, 2007), com uma clássica lista de prós e contras. Há duas visões para este tipo de pesquisa: pesquisa de otimização e pesquisa heurística.

A pesquisa de otimização busca igualar elementos com mesmo valor na lista de prós e contras e eliminá-los até que se identifique um desequilíbrio, assumindo que há uma “moeda” comum para crenças e desejos em termos de probabilidades e utilidades quantitativas.

Outra visão é a de busca por heurísticas, sociais ou baseadas em razão. Heurísticas sociais exploram a capacidade de aprendizado social e imitação, como no exemplo a seguir (LALAND, 2001).

Darwin, no entanto, baseou sua decisão em razões. Há dois tipos de heurísticas que seguem esta linha: as de tomada de decisão de razão única e de computação. Ambas seguem uma estrutura de três blocos: regra de busca, parada e tomada de decisão.

#### **4.3.2.3.1 Heurística “escolha o melhor”**

A categoria de heurísticas de razão única é representada pela heurística “escolha a melhor”:

- 1) Busca por validade: Busque as informações em ordem de validade. Olhe os valores das informações com maior validade primeiro.
- 2) Regra de parada de razão única: Se um objeto tem um valor positivo para uma informação e o outro não, pare a busca e vá para o passo 3. Se os valores forem iguais, exclua a informação e retorne ao passo 1. Se não há mais informações disponíveis, adivinhe.
- 3) Tomada de decisão de razão única: Preveja que o objeto com valor positivo para a informação tem maior valor para o critério.

A heurística “escolha a melhor” é ecologicamente racional em ambientes não compensatórios, isto é, em que os pesos das informações binárias decaem exponencialmente.

#### **4.3.2.3.2 Computação**

A categoria de computação, por sua vez, busca todas as informações (ou uma determinada parcela) e computa os valores obtidos em cada uma delas.

- 1) Busca aleatória: Busque as informações em ordem aleatória. Olhe o valor das informações.
- 2) Regra de parada: Após  $m$  ( $1 < m \leq M$  [onde  $M$  é o total de informações disponíveis]) informações, pare a busca e determina que objeto tem mais valores positivos de

informações e siga para o passo 3. Se o número for igual, retorne ao passo 1 e busque mais informações. Se não houver mais informações, adivinhe.

- 3) Regra de computação: Preveja que o objeto com maior número de valores positivos de informação tem o maior valor para o critério.

Como racionalidade ecológica, tem-se que: a heurística de computação é ideal para ambientes compensatórios, em que as informações têm o mesmo peso.

#### **4.3.2.4 Seleção de heurísticas e robustez**

Estudos sugerem que a escolha por heurísticas dificilmente se dá de forma consciente, mas, havendo *feedback* adequado em relação às suas escolhas, as pessoas tendem a inconscientemente adaptar suas heurísticas a ambientes dinâmicos de acordo com a racionalidade ecológica (PAYNE *et al.*, 1993). Este fenômeno é demonstrado por RIESKAMP & OTTO (2004), segundo indicam que com o aumento da quantidade de *feedbacks*, as pessoas adaptam a heurística utilizada às características do ambiente.

Uma boa heurística deve ser robusta. A robustez está associada à habilidade de prever o futuro, ou novos eventos, enquanto a adequação se refere à habilidade de modelar o passado, ou eventos já conhecidos. Uma adequação excelente pode gerar o efeito de *overfitting*<sup>80</sup> (MITCHELL, 1997).

É justamente este fenômeno que se observa ao comparar as heurísticas “escolha o melhor”, de Computação e Minimalista (que funciona como a “escolha a melhor”, mas busca as informações de forma aleatória) com um ajuste de regressão múltipla (CZERLINSKI *et al.*, 1999).

#### **4.3.3 Avaliação do programa de pesquisa**

O estudo de heurísticas mostra que, contrário ao senso comum, as limitações do conhecimento, memória e capacidade computacional, não precisam ser uma desvantagem. Mais informações nem sempre é melhor. GIGERENZER & GOLDSTEIN (2002) especificam as condições em que os níveis intermediários de conhecimento levam

---

<sup>80</sup> Um modelo O “overfits” a amostra de aprendizado (na qual se estima seus parâmetros) se há um modelo alternativo O’ tal que O tem um erro menor que O’ na amostra de aprendizado, mas um erro maior na amostra de teste. Neste caso, O’ é dito o modelo mais robusto.

sistematicamente a previsões mais corretas do que os níveis mais elevados de conhecimento, o efeito “menos é mais”. As simulações de computador indicam que as limitações de memória realmente permitem que uma criança aprenda sua primeira língua, enquanto uma memória totalmente desenvolvida de fato impediria a aprendizagem de línguas (ELMAN, 1993).

Basear-se apenas em “um bom motivo” pode levar a melhores previsões de variáveis demográficas e econômicas, tais como taxas de sem-teto e abandono escolar, do que análise de regressão com muitas variáveis (CZERLINSKI *et al.*, 1999). A limitação da memória de trabalho de “7 mais ou menos 2” parece melhorar a detecção de covariâncias no ambiente (KAREEV *et al.*, 1997). Outros exemplos de situações em que o conhecimento ou capacidades cognitivas limitadas podem acelerar a aprendizagem e promover a resolução de problema bem sucedida são apresentados em TODD (2001). Isso não quer dizer que as heurísticas são infalíveis ou que as limitações são sempre boas, ressalta-se mais uma vez que a questão de interesse diz respeito à racionalidade ecológica: especificar as funções ou estruturas ambientais que as heurísticas podem explorar e aquelas em que irá falhar.

GIGERENZER (2007) argumenta que o termo “caixa de ferramenta adaptável” não é de Simon, embora tenha o espírito de suas propostas. A racionalidade da caixa de ferramentas adaptável não é lógica, mas ecológica. Refere-se à correspondência entre uma heurística e a estrutura de um ambiente, que é a essência da analogia de Simon do par de lâminas de uma tesoura. Por exemplo, pode-se especificar uma classe de estruturas ambientais e provar matematicamente que uma heurística que simplesmente invoca a melhor razão, ignorando o resto, como “tirar o melhor” (GIGERENZER & GOLDSTEIN, 2002) é pelo menos tão preciso quanto qualquer modelo linear com qualquer número de preditores (MARTIGNON & HOFFRAGE, 1999). Nestas circunstâncias, as heurísticas não são apenas mais rápidas e frugais do que modelos de otimização, mas são também pelo menos tão precisas, acuradas na previsão. Quando heurísticas exploraram a estrutura de ambientes, podem evitar um *trade-off* entre precisão e esforço. O estudo ecológico da racionalidade (correspondência entre heurísticas e ambientes) é importante para tirar do conceito de heurística a imagem associada a ser sempre a segunda melhor solução. A questão pode ser colocada de um modo diferente. Se há um bom modelo do mecanismo, qual é o valor adicional de um modelo “*as if*”? Modelos “*as if*” podem vir a ser a segunda melhor solução.

## 4.4 Teoria do processamento dual: os dois estágios de julgamento

Conforme visto, as pesquisas têm se baseado primariamente em métodos estatísticos e modelos racionais. No entanto, tem sido posta ênfase na captura de componentes psicológicos e diferenças individuais que existem entre as pessoas. Muitos pesquisadores estão começando a reconhecer que o que constitui a tomada de decisão racional depende do conceito de racional do decisor, em coerência com os programas de heurísticas e vieses e de heurísticas rápidas e frugais. Para entender racionalidade, é preciso dar conta primeiro do indivíduo tomando a decisão. MCELROY (2007) propõe que o movimento atual na direção de modelos de processamento dual<sup>81</sup> exemplifica uma tentativa de atender a esta lacuna na pesquisa em tomada de decisão.

De forma coerente com essa visão, KEREN & TEIGEN (2007) apresentam a teoria do processamento dual como uma alternativa ao programa de heurísticas e vieses. A base desta abordagem é a teoria de que o processamento de informação ocorre por dois caminhos, um mais elaborado e aprofundado e outro menos elaborado e aprofundado (MCELROY, 2007). Desenvolvimentos recentes (KAHNEMAN & FREDERICK, 2002) sugerem que podem ser resultados de uma interação entre dois modos de pensamento: um intuitivo, automático e imediato e outro mais analítico, controlado e regido por regras.

### 4.4.1 Os sistemas de julgamento

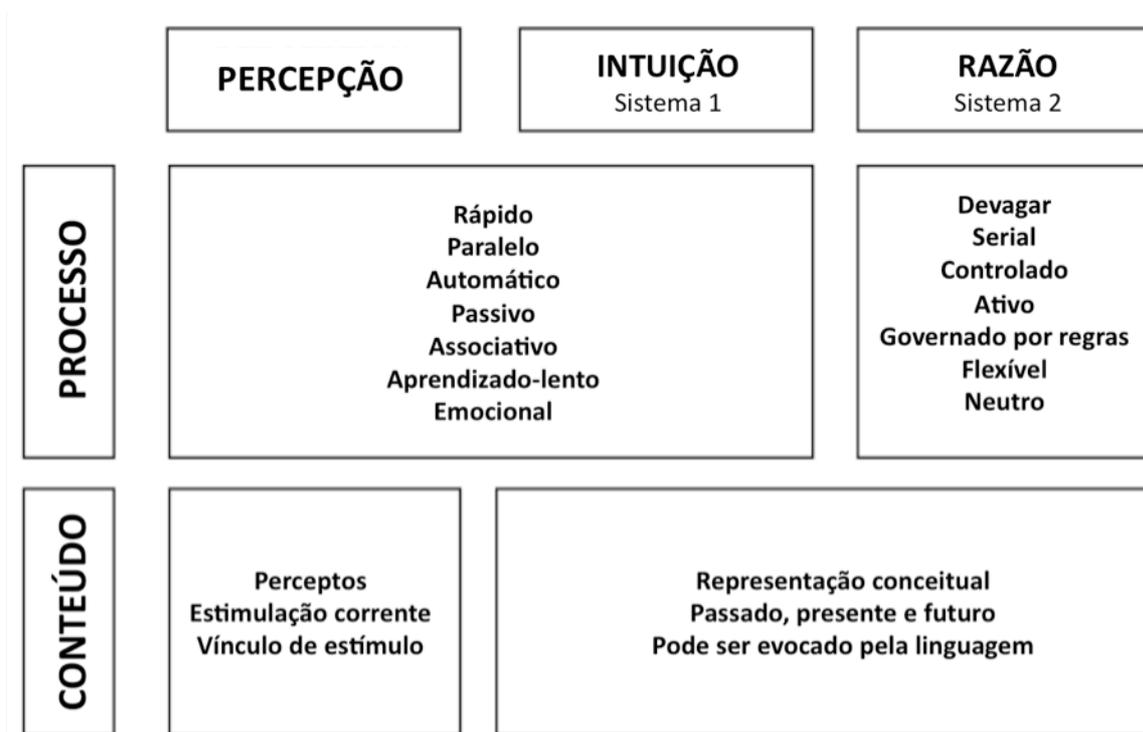
Uma visão é a de SLOMAN (1996), que sugere a existência de dois sistemas de raciocínio que colaboram no processo humano de compreensão. Um dos sistemas propostos é um sistema associativo que opera reflexivamente e foca primariamente em características similares e distintas entre elementos de uma dada tarefa. Em outra perspectiva, JOHNSON-LAIRD & BYRNE (1991) propõem que decisores trabalham de forma dedutiva para tomar decisões. Eles concluem que decisores consideram suas inferências válidas a não ser que encontrem um modelo que envolva suas premissas e seja logicamente inconsistente com suas conclusões.

---

<sup>81</sup> Modelos de processamento dual possuem uma longa história nas ciências sociais. Adam Smith já argumentava que o comportamento foi determinado pela luta entre as paixões e um espectador imparcial (ASHRAF *et al.*, 2005 *apud* WEBER & JOHNSON, 2009:67)

STANOVICH & WEST (2000) propõem um modo (sistema 1) relativamente automático e holístico que leva a uma contextualização automática dos problemas, trazendo soluções à tona de modo relativamente rápido. O outro caminho (sistema 2) envolve um estilo de processamento mais controlado e analítico e serve para descontextualizar e despersonalizar problemas, desenvolvendo uma análise com base nos elementos individuais e suas consistências lógicas. Esta distinção é consistente com várias abordagens de psicologia social.

Kahneman procurou traçar um “mapa” desta racionalidade limitada, explorando os vieses sistemáticos dos indivíduos em seus processos de julgamento e tomada de decisão (KAHNEMAN, 2003).



**Figura 26 – Mapa da racionalidade: os sistemas 1 e 2. Fonte: KAHNEMAN (2003: 4)**

Em sua palestra por ocasião do recebimento do prêmio Nobel, em 2002, Kahneman utilizou a nomenclatura criada por STANOVICH & WEST (2000) para descrever a existência dos dois sistemas envolvidos no processo de tomada de decisão, que distinguiriam a intuição do raciocínio. Neste esquema, julgamentos espontâneos do sistema 1 podem ou não ser enviesados e estes vieses podem ou não ser corrigidos pelo sistema 2. Julgamentos heurísticos típicos podem ser explicados como operações dominadas pelo primeiro sistema

com pouca interferência do segundo, o que não significa que este sempre é compatível com prescrições normativas.

FERREIRA *et al.* (2006) fornecem evidências experimentais para essa dicotomia de diferentes objetivos de processamento, recursos cognitivos, condicionamento e treinamento formal dos entrevistados, e mostram que os processos automáticos e controlados afetados por essas manipulações tem contribuições independentes para decisões e escolhas sob incerteza.

Há um debate sobre a extensão e a forma em que os dois sistemas interagem (EVANS & OVER, 1996). Em geral, os modelos intervencionistas colocam o Sistema 2 em um papel de fiscalização, porque o Sistema 2 conhece as regras de análise que o sistema intuitivo tende a violar e, portanto, pode intervir para corrigir decisões intuitivas erradas (KAHNEMAN, 2003).

De forma análoga, o modelo analítico-holístico postula dois sistemas independentes de processamento de informação e identifica três fatores que determinam qual estilo será usado no processo de decisão: a relevância ou importância, a predisposição e a ativação cerebral (MCELROY, 2007). O sistema analítico<sup>82</sup> foca em desestruturar a informação, dividindo-a em elementos menores com foco em ponderações quantitativas e numéricas. O sistema holístico, por outro lado, se foca em informações encontradas no contexto do problema de decisão, operando por um processo conhecido como referenciamento contextual.

STANOVICH (1999: 144) sintetiza na Tabela 11 abaixo diferentes visões associadas aos dois modos de processo, ou seja, as concepções de diversos autores sobre o processo dual. Embora haja sobreposições e familiaridades nos termos, os detalhes e as propriedades técnicas dos dois modos nem sempre coincidem exatamente. A fim de enfatizar a visão prototípica que é adotada, os dois sistemas foram genericamente rotulados como sistemas 1 e 2 e as principais diferenças nas propriedades dos dois sistemas listadas.

---

<sup>82</sup> MCELROY & SETA (2003) apresentam suporte à suposição de que tarefas pessoalmente mais relevantes evocam o uso do modelo analítico e estão menos sujeitas a efeitos de frame, tema que será abordado no próximo tópico. MCELROY & MASCARI (2007) especificamente demonstram que a proximidade temporal também torna tarefas mais relevantes, encontrando as relações previstas entre relevância e esforço.

**Tabela 11– Teorias do processamento dual: termos utilizados. Fonte: STANOVICH (1999: 145)**

<b>Teorias de processamento dual</b>	<b>Sistema 1</b>	<b>Sistema 2</b>
Slovic (1996)	Sistema associativo	Sistema baseado em regra
Evans (1984, 1989)	Processamento heurístico	Processamento analítico
Evans & Over (1996)	Processo de pensamento tácito	Processo de pensamento explícito
Reber (1993)	Cognição implícita	Aprendizado explícito
Levinson (1995)	Inteligência interacional	Inteligência analítica
Epstein (1994)	Sistema experiencial	Sistema racional
Pollock (1991)	Módulos rápidos e inflexíveis	Intelecção
Hammond (1996)	Cognição intuitiva	Cognição analítica
Klein (1998)	Reconhecimento dos atributos principais na tomada de decisão	Estratégia de escolha racional
Propriedades:	Associativo	Baseado em regras
	Holístico	Analítico
	Automático	Controlado
	Relativamente pouco demandante de capacidades cognitivas	Demandante de capacidades cognitivas
	Relativamente rápido	Relativamente lento
	Aquisição biológica, por exposição e pessoal	Aquisição cultural e formal
	Experiência	Instrução
	Altamente contextualizada	descontextualizada
Tarefa	Personalizada	despersonalizada
	Conversacional e socializada	Não socializada
	interacional	Analítica

KEREN & TEIGEN (2007) mesmo sem necessariamente apoiar a visão de dois modos de pensamento, sugeriram que a maioria das instâncias de previsão e julgamento de probabilidades é composta de duas fases<sup>83</sup>, uma na qual julgamentos são sugeridos ou

<sup>83</sup> Em analogia aos dois estágios do comportamento de escolha postulados pela *prospect theory* (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979)

formulados e uma na qual são avaliados, o que é especialmente aparente no caso da ancoragem e do ajuste.

#### **4.4.2 As fases do processo: edição e avaliação**

A primeira fase, de edição, é composta da estruturação e arranjo das informações de entrada disponíveis, preparando para a próxima fase. Dadas as limitações de processamento, a edição é projetada para codificar a informação da forma mais simples e significativa. A edição depende, por exemplo, de características do estímulo, como concretude e vivacidade (MEEHL, 1954, TVERSKY & KAHNEMAN, 1974, para o problema do advogado/engenheiro, em que pessoas deram mais ênfase a informações narrativas do que dados estatísticos) ou da ordem (*primacy effect*) e da maneira como o estímulo é estruturado e arranjado (TVERSKY & KAHNEMAN, 1981, LEVIN *et al.*, 1998).

Descrições de meta-resultados também podem diferir por especificidade ou quantidade de detalhe, um ponto central na *support theory* (TVERSKY & KOEHLER, 1994; ROTTENSTREICH & TVERSKY, 1997), que defende que pessoas não alocam probabilidades a eventos e sim a descrições de eventos. O corolário mais importante é que se acredita que resultados “desempacotados” (como morte por acidente de carro, desastre natural, terrorismo) são mais prováveis do que os “empacotados” (morte de causas naturais) mesmo nos casos em que o último contém o primeiro.

Na segunda fase os diferentes aspectos da informação obtida da fase de edição são avaliados, eventualmente os combinando e atribuindo uma estimativa probabilística. Ela supostamente consiste de processos cognitivos intencionais que são, em algum nível, baseados no que BRUNER (1984) chamou de modo de raciocínio paradigmático ou lógico-científico, regulado pelos requisitos de consistência e não-contradição. Contudo, há evidência empírica muito forte sugerindo que a fase de avaliação também está sujeita a erros sistemáticos e falhas de raciocínio, causados por diversas razões, como conhecimento da forma de pensar paradigmática, mas falha na sua aplicação (KAHNEMAN *et al.*, 1982); dificuldade de entendimento e contra-intuitividade dos princípios de teoria estatística (LEWIS & KEREN, 1999); e entendimento errado profundamente enraizado acerca de fenômenos estatísticos e probabilísticos, como a aleatoriedade, ou independência estatística (GILOVICH *et al.*, 2002).

## 4.5 Modelos cognitivos e corpos teóricos correlatos no âmbito da tomada de decisão

Segundo LEONG (2003: 7), o conceito de representação mental recebeu mais atenção através da publicação de dois livros da década de 80: JOHNSON-LAIRD (1983) e VAN DIJK & KINTSCH (1983). O conceito de uma representação mental pode retomar ao trabalho de NEWELL & SIMON (1972) sobre a solução de problemas por humanos. Os autores utilizaram um conceito similar chamado de representação interna, que funciona como um mecanismo que incorpora características da tarefa externa, aos métodos conhecidos pelo indivíduo em um entendimento usado para executar uma tarefa (NEWELL & SIMON, 1972).

A nível individual, SPRINGALL-GAUTIER (1999: 140) indica que parece haver algum consenso com as hipóteses de JOHNSON-LAIRD (1983: 2), do funcionamento dos indivíduos como processadores de informação que:

1. traduzem processos externos em uma representação em termos de palavras, números ou outros símbolos
2. derivam outros símbolos por alguns processos inferenciais
3. re-traduzem símbolos em ações, ou pelo menos reconhecem alguma correspondência entre os símbolos e os eventos externos .

FISKE & TAYLOR (1984) colocam que um modelo cognitivo pode ser sucintamente definido como “uma estrutura cognitiva que representa conhecimentos organizados sobre um determinado conceito ou tipo de estímulo. Algumas disciplinas acadêmicas como a psicologia (PENNINGTON & HASTIE, 1988) e sistemas de informação (VESSEY, 1991) continuaram a utilizar o termo representação mental. Outras disciplinas, como a psicologia industrial e a contabilidade introduziram termos alternativos, tais como: consciência situacional<sup>84</sup> (ENDSLEY & GARLAND, 2000) e reconhecimento de padrões e geração de hipóteses<sup>85</sup> (BEDARD & BIGGS, 1991), respectivamente.

A Tabela 12 apresenta uma compilação de definições de representação mental. A principal diferença entre as definições é o contexto, com referências a informações financeiras

---

<sup>84</sup> No original, *situation awareness*.

<sup>85</sup> No original, *pattern recognition and hypothesis generation*.

(BEDARD & BIGGS, 1991), texto (VAN DIJK & KINTSCH, 1983), problemas físicos (CHI *et al.*, 1981), e as provas (PENNINGTON & HASTIE, 1988). O que não é surpreendente considerando a variedade de disciplinas acadêmicas nas quais o construto da representação mental é usado.

Há muitas semelhanças entre as definições. Primeiro, há uma implícita, e às vezes explícita, referência aos indivíduos. Segundo essas pessoas realizam uma construção abstrata de recursos em seu ambiente. Em terceiro, esses indivíduos também acessam seu conhecimento prévio, tais como casos anteriores e / ou relações causais generalizadas. Em quarto, essas pessoas utilizam esta construção abstrata para projetarem um ponto no tempo futuro, por exemplo, a conclusão da tarefa.

**Tabela 12– Definições de representação mental. Fonte: LEONG (2003: 9)**

<b>AUTOR</b>	<b>NOME DO CONSTRUTO</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>
ENDSLEY & GARLAND (2000)	<i>Situation awareness</i>	“a percepção dos elementos no ambiente dentro de um volume de tempo e espaço, a compreensão do seu significado e a projeção do seu status em um futuro próximo” (p. 5)
BEDARD & BIGGS (1991)	<i>Pattern recognition and Hypothesis generation</i>	“... reconhece as relações entre as partes da informação financeira, onde um conceito ou agente causal subjacente à relação” e “... o desenvolve uma proposta sobre um evento ou princípio subjacente que explica um padrão reconhecido de dados.” (p. 624)
PENNINGTON & HASTIE (1988)	<i>Mental representation</i>	“... uma interpretação sobre do que é a prova, incorporando eventos inferidos e conexões causais entre os eventos, além de eventos evidenciadores relevantes.” (p. 521)
VAN DIJK & KINTSCH (1983)	<i>Situation models</i>	“... a representação cognitiva dos acontecimentos, ações, pessoas, e em geral a situação, o texto é sobre.” (p. 12)
JOHNSON-LAIRD (1983)	<i>Mental models</i>	“... papel central e unificador na representação de objetos, dos estados das coisas, das seqüências de eventos, da maneira como o mundo está, e das ações sociais e psicológicas da vida cotidiana.” (p. 397)
CHI, et al. (1981)	<i>Problem representation</i>	“... estrutura cognitiva que corresponde a um problema, construída por um solucionador com base no seu conhecimento de domínio-relacionados e sua organização.” (p. 121-122)

A partir de uma síntese das definições similares apresentadas na tabela acima, LEONG (2003: 10) propõe a seguinte definição:

“A representação mental consiste em componentes derivados a partir do conhecimento prévio e das pistas contextuais que retratam a situação da tarefa específica na memória, a qual um indivíduo utiliza como guia para a realização da tarefa.” (LEONG, 2003: 10)

O tema principal dessa definição é que um indivíduo codifica, de forma útil, a tarefa que será executada e, em seguida, utiliza essa codificação para realmente executar a tarefa. A memória é codificada com base em experiências passadas e as características atuais da tarefa. A memória codificada é usada para projetar e antecipar o desempenho real da tarefa. Quando a tarefa está próxima ou em conclusão, o indivíduo pode comparar e contrastar o resultado final com os resultados esperados.

Segundo EYSENCK & KEANE (1994) e SETERNBERG (2000), os modelos mentais mais utilizados são os seguintes: (1) os esquemas, estruturas cognitivas relacionadas a um conjunto de conhecimentos armazenados em seqüência temporal ou causal<sup>86</sup>, em que são mantidos os conjuntos de características dos objetos e seres que nos rodeiam; (2) os planos, conjunto de conhecimentos sobre o modo de agir para atingir determinados objetivos<sup>87</sup>; (3) os roteiros ou scripts, ações estereotipadas e predeterminadas aplicadas a situações definidas<sup>88</sup>; as superestruturas ou esquemas textuais, conjunto de conhecimentos adquiridos à proporção que lemos diversos tipos de textos e efetuamos correlação entre eles.

Esses conjuntos de ações cognitivas são tratados separadamente para melhor compreensão da sua atuação. Entretanto, são utilizados simultaneamente, não existindo divisão em seu uso, mesmo que não tomemos conhecimento consciente desses atributos. Esses modelos mentais são determinados culturalmente e apreendidos a partir de nossa vivência em sociedade.

De acordo com trabalhos sobre os modelos cognitivos, as decisões são fenômenos emergentes que resultam da interação de complexos processos de *sensemaking* e das representações cognitivas simplificadas e subjetivas do ambiente (DAY & NEDUNGADI, 1994). Adicionalmente, assume-se a hipótese de que os indivíduos confiam em modelos simplificados de parâmetros cognitivos importantes do ambiente, como um mecanismo

---

<sup>86</sup> Por exemplo, procedimentos para fazer funcionar um aparelho.

<sup>87</sup> Por exemplo, como fazer para vencer uma partida de xadrez.

<sup>88</sup> Por exemplo, o roteiro aplicado quando vamos ao cinema ou a um restaurante.

cognitivo que visa: diminuir os custos de busca, lidar com a exposição ao excesso de informação e gerenciar as limitações do processamento de informações (SIMON, 1978).

Para lidar com essas dificuldades, os decisores confiam em modelos cognitivos do ambiente, como guias para tomada de decisões, que servem como heurísticas estratégicas, ou “modelos cognitivos” (WEICK, 1979). Estes modelos cognitivos do ambiente, permitem que as pessoas absorvam ou reduzam a incerteza ambiental o suficiente para que eles tomem decisões complexas. Portanto, os modelos cognitivos impactam as estratégias que os decisores freqüentemente adotam (DAY & NEDUNGADI, 1994).

Estas teorias e conclusões sobre o papel dos modelos cognitivos na tomada de decisões são complementados por trabalhos de duas linhas de estudo. O primeiro centra-se na forma como os indivíduos usam as estruturas cognitivas internas de referência, ou esquemas (WEICK, 1979) para dar sentido ao seu mundo e para tomar decisões. O segundo se concentra em como os indivíduos tomam decisões diferentes, dependendo da maneira como as informações que descrevem uma decisão lhes são apresentadas (TVERSKY & KAHNEMAN, 1981). Nos próximos tópicos estes dois fenômenos serão abordados, o *sensemaking* e o *framing*, respectivamente.

#### **4.5.1.1 Sensemaking**

WEICK (1979) questionou muitas suposições sobre o conceito de racionalidade limitada, através do seu trabalho em *sensemaking*. Em particular, ele desafiou a idéia de que o ambiente é uma entidade objetiva que só pode ser parcialmente compreendida, devido à limitada capacidade de processamento. Pelo contrário, ele afirmou que os tomadores de decisão literalmente criam seus próprios obstáculos através de um processo construtivo ativo, no qual eles rearranjam, isolam e destroem objetos aparentemente similares de seus entornos, ao passo que originam diferenças subjetivas na percepção.

A idéia básica do *sensemaking* é que a realidade é um acontecimento contínuo que emerge de esforços para criar ordem e realizar sentido retrospectivo do que ocorre (WEICK, 1995: 635). Quando alguém pede para que outra pessoa não tome uma decisão naquele momento, mas que pense e retorne quando tiver uma posição, esta pessoa dispara um processo de *sensemaking*. O mesmo ocorre quando se pede a um entrevistado que fale sobre um projeto no qual ele esteve envolvido nos últimos meses (SAMMON, 2008: 916).

*Sensemaking* não é tomada de decisão<sup>89</sup>. As diversas descrições do processo de *sensemaking* são usadas como metáforas para “entendimento” e “criação de sentido” e descrevem uma atividade mental subjetiva e ampla por meio da qual indivíduos fazem sentido de si próprios, outros e eventos. Para WEICK (1995), “*sensemaking* se refere aos processos de interpretação e produção de significado por meio dos quais indivíduos e grupos refletem e interpretam fenômenos e produzem cálculos intersubjetivos”.

Há debate contínuo entre pensamento e ação em relação à tomada de decisão em gestão. Diversos pesquisadores sugeriram que o pensamento consciente não é uma parte muito grande do nosso modo de operação cotidiano, principalmente em tarefas familiares, nas quais indivíduos tendem a operar por meio de *scripts* cognitivos, que fornecem uma seqüência coerente de eventos esperados, predeterminando a ação (WEICK, 1979). Quando os *scripts* falham, indivíduos precisam desenvolver explicações para porque os resultados que aconteceram (experiência) o fizeram e porque os previstos (antecipação) não aconteceram (SAMMON, 2008). Como resultado, a produção de explicações retrospectivas é chamada de *sensemaking*.

Os estudos nesse campo contribuíram muito para a expansão do conhecimento de como indivíduos e grupos conseguem estruturar o desconhecido (WATERMAN, 1990) através da colocação de estímulos em modelos cognitivos (STARBUCK & MILLIKEN, 1988). SELIGMAN (2006) ressalta que, enquanto várias abordagens de adoção focam na decisão de adoção e suas antecedentes e conseqüências, o *sensemaking* foca no adotador, seus modelos mentais, e os respectivos antecedentes e produtos destes modelos.

Como definido por THOMAS *et al.* (1993), há três importantes aspectos do processo de *sensemaking*. A saber: (1) busca por informação, que envolve obtenção de informação e costuma ser considerada como antecedente à interpretação e à ação; (2) atribuição de sentido, que envolve o desenvolvimento ou aplicação de formas de compreender o significado da informação, surgindo a partir do encaixe de informação em uma estrutura para fins compreensão e ação; e (3) ação, a ação efetiva em resposta a questões estratégicas costuma

---

<sup>89</sup> WEICK (1993) observa que a maioria das análises organizacionais começam e terminam com tomada de decisão, mas também observa que há uma crescente insatisfação com esta ortodoxia. O mesmo foi observado por LYYTINEN (1987) em relação à utilidade de *frameworks* de contingência e sua relevância para solucionar problemas de sistemas de informação (information systems - IS). REED (1991) comenta sobre March (1989) & Brunsson (1989) questionando se a tomada de decisão deve de fato continuar a ser o foco principal de estudos organizacionais, ressaltando as lacunas deixadas por esta teoria.

depende da habilidade de implantar decisões com base em estratégias de exploração e na interpretação subsequente de informação).

Esta definição adota a noção de que a ação precede a cognição e foca a cognição. Portanto, se o entendimento é facilitado pela ação, gestores devem tomar alguma ação e ver o que acontece (WEICK, 1979). Argumenta-se que esta “tomada de ação” irá determinar a *ação apropriada* baseado na revisão dos resultados da ação tomada. Contudo, alguns pesquisadores focaram na identificação das condições nas quais pensamento ocorre e particularmente LANGER (1978) propôs que pensamento consciente é necessário quando os resultados da ação são inconsistentes com os resultados previstos.

WEICK (1995) sintetiza as sete propriedades do *sensemaking* na Tabela 13 abaixo.

**Tabela 13– Propriedades do *sensemaking* (WEICK, 1995)**

<b>PROPRIEDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Baseada na construção de identidade</b>	Um propósito primário do conceito é criar identidade de si para terceiros. De fato, aprendemos sobre nós mesmos por meio das nossas interações com outros. Esta propriedade engloba a noção de que nem sempre sabemos o que pensamos até que começemos a falar sobre isto.
<b>Retrospectiva</b>	Ganhamos perspectiva sobre nós mesmos apenas depois de agirmos, de modo a podermos fazer sentido sobre o passado e não sobre o presente imediato.
<b>Enatividade de ambientes sensíveis</b>	Enação trata do que fazemos que nos impõe restrições no futuro. É uma fonte de estímulos. Por meio de enação, frequentemente criamos ou produzimos parte do ambiente que enfrentamos. Agimos e nossas ações se tornam parte do ambiente que restringe nossas ações futuras.
<b>Social</b>	Esforços para fazer sentido das coisas são dependentes do que terceiros dizem e fazem. Portanto, <i>sensemaking</i> requer conversa, interação, conversação, argumentação e diálogo com outras pessoas.
<b>Contínua</b>	Trabalhamos fazendo sentido de eventos passados para desenvolver uma história que podemos entender, de forma que o <i>sensemaking</i> é feito e refeito continuamente conforme eventos futuros se desenrolam.
<b>Focada em e por informações extraídas</b>	Extração de informações é a comparação do que é percebido com o que entendido de modo que o que é percebido possa ser classificado mentalmente como “parecido” ou “diferente”, e aí por diante, de estímulos previamente encontrados. Portanto, a extração de informações envolve percepção e classificação destas informações.
<b>Guiada por plausibilidade em vez de acurácia</b>	Em um mundo complexo e confuso costuma ser mais prático buscar o que é plausível em vez do que é acurado. De fato, mesmo percepções errôneas são úteis porque nos fazem agir. Portanto, <i>sensemaking</i> se baseia na plausibilidade em vez da acurácia.

Segundo FORBES (2000), além das pesquisas inspiradas pela teoria da decisão comportamental, muitos teóricos têm-se centrado no *sensemaking* dos gestores como determinante do comportamento de tomada de decisões. Estes pesquisadores têm enfatizado questões tais como: escaneamento do ambiente, interpretação, classificação e atribuição. DUTTON & JACKSON (1987) argumentaram que as decisões gerenciais são influenciadas pelo fato dos gestores categorizarem as questões estratégicas que enfrentam como ameaças ou oportunidades. Da mesma forma, STARBUCK & MILLIKEN (1988) argumentaram que decisões estratégicas são influenciadas não só pela forma dos executores processarem a informação, mas também pelos dados que eles observam e pelos dados que eles deixam de fora no filtro. MILLIKEN & LANT (1991) argumentaram que determinados vieses de interpretação influenciam os gestores a persistir nas estratégias anteriores em condições tanto de sucesso, como de fracasso. Os autores verificaram que gestores com níveis mais elevados de consciência ambiental eram mais propensos a realizar reorientações estratégicas. Eles também descobriram que os gestores, de indústrias de softwares altamente dinâmicos, que atribuíram os resultados negativos às causas externas, foram menos propensos a realizar reorientações.

Vários teóricos têm argumentado que o modo pelo qual os gestores “entendem”, dão sentido, aos seus ambientes competitivos é particularmente crítico para os processos decisórios de suas organizações. Por exemplo, REGER & HUFF (1993: 118) mostraram que os gestores de diversas empresas da mesma indústria possuem mapas mentais muito semelhantes dos grupos competitivos de seu setor, e eles alegaram que essas percepções compartilhadas “vão ter efeitos reais sobre a reformulação da estratégia e a ação estratégica”. Mais recentemente, LANT & BAUM (1995) mostraram que os gerentes que utilizam as características organizacionais como pistas para o desenvolvimento de mapas mentais de seus ambientes competitivos e que as empresas competitivas dentro destes grupos apresentam estratégias semelhantes.

#### **4.5.1.2 Framing**

Ao longo das últimas décadas, houve um considerável interesse em examinar a forma como a apresentação, o *frame*, de uma tarefa de decisão influencia o tipo de decisões que as pessoas tomam (MCELROY & SETA, 2003). Efeitos de *frame* referem-se “a constatação de que os decisores respondem diferentemente a descrições diferentes, mas objetivamente equivalentes

do mesmo problema” (KUHBERGER, 1998: 150). DAYAN & SEYMOUR (2008: 183) colocam que a escolha entre as opções é influenciada por características sutis da maneira pela qual as opções são apresentadas. Normalmente, a linguagem usada para descrever uma opção é manipulada, ao passo que o valor esperado permanece inalterado.

Os estudos sobre os efeitos de *frames* no julgamento e na decisão tem se proliferado, expandindo para incluir domínios tão diversos como a cognição, psicolinguística, percepção, psicologia social, psicologia da saúde, psicologia clínica, psicologia educacional e empresarial (LEVIN *et al.*, 1998). Na Teoria da Perspectiva<sup>90</sup> (PT – *prospect theory*), KAHNEMAN & TVERSKY (1979) mostraram que as perdas têm um impacto psicológico maior do que os ganhos comparáveis e que os decisores tendem ao risco quando procuram minimizar as perdas, mas apresentam aversão ao risco quando maximizam os ganhos. MCNEIL *et al.* (1982) apresenta um paralelo no contexto da tomada de decisão médica, onde as preferências de médicos e pacientes variam significativamente quando os resultados prováveis de terapias contra o câncer de pulmão foram enquadradas em termos de sobrevivência ou mortalidade. As cirurgias que poderiam implicar em morte eram percebidas como sendo menos atraentes quando as estatísticas dos resultados dos tratamentos eram descritos em termos de mortalidade ao invés de sobrevivência.

De modo geral, estes trabalhos tem mostrado que as diferentes representações dos parâmetros relevantes para a tomada de decisão levam os decisores a decisões radicalmente diferentes sobre decisões idênticas e, portanto, desempenham um papel fundamental na determinação do comportamento. Pesquisas analisaram os componentes teóricos do *framing* (TVERSKY & KAHNEMAN, 1981), bem como sua aplicação para uma variedade de áreas diferentes,

---

<sup>90</sup> Apesar de a formulação das alternativas parecer trivial, mostrou-se que o fato de ser feita positivamente, em termos de ganhos potenciais, ou negativamente, em termos de perdas, afeta a tomada de decisão, mesmo se as duas formulações possuírem os mesmos resultados numéricos (Kahneman & Tversky, 1979; Kuhberger, 1998; Tversky & Kahneman, 1986).

A PT expande as noções anteriores evidenciando elementos psicológicos da tomada de decisão, principalmente as diferenças psicológicas percebidas entre ganhos e perdas. De acordo com a PT, estas diferenças são representadas como um valor subjetivo atribuído ao alvo da tarefa de decisão e é a sensibilidade avaliativa dos indivíduos para ganhos e perdas que fornece o framework para interpretar efeitos de formulação.

A PT considera um processo de tomada de decisão dicotômico, composto por duas partes. A fase inicial envolve a edição das alternativas da decisão, caracterizada pela simplificação e reorganização das opções, que são inicialmente codificadas como ganho ou perda, relativas a um ponto de referência neutro. Na fase posterior, opções são avaliadas e editadas. Os valores subjetivos e as probabilidades ponderadas para cada uma das opções são avaliados à luz da fase de edição anterior. Os valores subjetivos e probabilidades são, então, integrados em um único valor e contrastados relativos uns aos outros.

incluindo as decisões médicas<sup>91</sup> (O'CONNOR *et al.*, 1996), as decisões monetária (FAGLEY & MILLER, 1997), impostos (HIGHHOUSE & PAESE, 1996), julgamentos perceptivos, escolhas dos consumidores, respostas para dilemas sociais, comportamentos de negociação, avaliações de auditoria, entre outras decisões.

Em *Choices, Values and Frames*, KAHNEMAN & TVERSKY (2000) investigaram os princípios psicológicos associados as alternativas em processos decisórios. Eles acham que as preferências variam substancialmente de acordo com a maneira pela qual o problema de escolha é apresentado. Ao invés de serem estáveis, as preferências são construídas pelos indivíduos no próprio processo de elicitación. Uma demonstração clara desse processo é fornecida pelas pesquisas acima mencionadas, em que diferentes representações da mesma escolha geram uma inversão das preferências. Isto sugere que o aspecto crucial do processo de tomada de decisão é a habilidade de construir novas representações dos problemas<sup>92</sup>. (EGIDI & MARENGO, 2004: 340)

Uma outra dimensão importante da literatura de *framing* é a maneira pela qual as tomadas de decisões são conceituadas ou “enquadradas”, através da organização de experiências individuais que pode reforçar determinados valores e crenças. Por outro lado, os valores e crenças normativas, bem como as características pessoais, podem influenciar a forma como os indivíduos enquadraremos elementos de decisão (TVERSKY & KAHNEMAN, 1981). Assim, de acordo com grande parte da literatura sobre os modelos cognitivos, a premissa subjacente à pesquisa em *framing* é que a representação conceitual individual dos parâmetros relevantes para a tomada de decisão determina as decisões tomadas, e em última análise, os comportamentos dos atores, mudando as preferências e condicionando expectativas (VAUGHAN & SEIFERT, 1992).

---

<sup>91</sup> Segundo DAYAN & SEYMOUR (2008: 183), o chamado “dilema da doença” é um exemplo popular dos efeitos do framing. Neste, os indivíduos são convidados a escolher entre duas opções relativas ao plano de gestão de uma epidemia, um dos quais contém risco e os outros não. O risco da opção é fixo, como “a opção A tem dois terços de chance de cura de todas as 600 pessoas afetadas”, mas a opção não arriscada é apresentada em formatos positivos e negativos, como “com a opção B, 400 pessoas serão salvas” ou “com a opção B, 200 pessoas morrerão”. Indivíduos tendem a escolher a opção arriscada quando a opção certa é apresentada em termos de pessoas morrendo, e escolher a opção certa quando é apresentada em termos de números que serão salvos.

<sup>92</sup> De acordo com EGIDI & MARENGO (2004: 340), em nuance, este ponto já estava presente na análise empírica realizadas por Simon em 1950 sobre decisões de gestão. CYERT, SIMON & TROW (1956) assinalam um aparente dualismo no comportamento gerencial, que mostra, por um lado escolhas coerentes entre alternativas e por outro lado, uma busca pelo conhecimento necessário para definir o contexto de escolha. Consequentemente, a pesquisa sobre a racionalidade mudou seu foco da coerência ou incoerência das escolhas para a representação e edição de problemas.

Vários estudos recentes de efeitos de *framing* desviaram muito em relação às definições operacionais e os conceitos teóricos utilizados nos estudos originais, ampliando os limites teóricos enunciados inicialmente por Kahneman e Tversky. Diante da diversidade de pesquisas empíricas quanto ao fenômeno em questão, LEVIN *et al.*, (1998) fizeram uma revisão da literatura com o intuito de sistematizar os achados do campo. Para tal, os autores estabeleceram *a priori* uma categorização dos estudos, que orientou a organização das pesquisas. A categorização proposta pelos autores segue a Tabela 14, na qual é sintetizada a forma como os tipos de *framing* diferem entre si. A saber: (1) qual o objeto do *frame*, (2) o que o *frame* provavelmente afeta, e (3) como o fenômeno geralmente é medido.

**Tabela 14– Síntese das diferenças entre os *framing* de escolhas arriscadas, atributo e objetivos. Fonte: LEVIN *et al.* (1998:151)**

<b>TIPO DE FRAME</b>	<b>O QUE É ENQUADRADO DE FORMA DIFERENTE</b>	<b>O QUE É AFETADO</b>	<b>COMO O EFEITO É MEDIDO</b>
Escolha de risco	Conjunto de opções com diferentes níveis de risco	Preferência ao risco	Comparação das escolhas das opções de risco
Atributos	Atributos ou características de um objeto ou evento	Avaliação do item	Comparação das avaliações de atratividade de um único item
Objetivos	Conseqüência ou objetivo implícito de um comportamento	Impacto da persuasão	Comparação da taxa de adoção de um comportamento

No *framing* de escolhas arriscadas, todo o conjunto de opções é diferenciado em termos de risco, positiva ou negativamente, e os efeitos sobre a preferência de risco são avaliados pela comparação da frequência de escolha da opção arriscada, em cada condição de *framing*. No *frame* de atributo, um único atributo de um objeto ou evento é apresentado positiva ou negativamente, e os efeitos sobre a avaliação do item são observados através da comparação da atratividade do objeto ou evento em cada condição do *framing*. No *frame* de objetivos, as conseqüências de um comportamento particular são especificados em termos positivos ou negativos, e o impacto das formulações alternativas para convencer o decisor a participar (ou

não participar) é observado através da comparação da taxa de aprovação do comportamento nas duas condições de *framing*.

Dentro de cada tipo de *framing*, os resultados mostram coerência substancial. Nos *frames* de escolha arriscada, uma mudança de escolha (mas não necessariamente uma reversão) normalmente ocorre de tal forma que *frames* positivos geralmente aumentam a chance de respostas de aversão ao risco em relação aos *frames* negativos. Nos *frames* de atributo, os atributos são considerados mais favoráveis quando apresentados de forma positiva ao invés de negativa. Já nos *frames* de metas, a mensagem negativa enfatizando perdas tende a ter um impacto maior sobre um determinado comportamento do que uma mensagem positiva comparável enfatizando ganhos.

Além disso, a grande maioria dos resultados de estudos em frame também indicam, explícita ou implicitamente, que o viés, enquadramento cognitivo idiossincrático de parâmetros de decisão tende a resultar em tomadas de decisão sub-ótimas e, portanto, em resultados menores dos que os desejáveis<sup>93</sup>.

---

<sup>93</sup> Por exemplo, no contexto da tomada de decisões sobre políticas públicas, VAUGHAN & SEIFERT (1992: 119) afirmam que a “variabilidade no *framing* das questões de risco pode exacerbar conflitos levando a diferenças em quais perspectivas serão julgadas como legítimas ou válidas, quais soluções serão vistas como razoáveis, e que tipo de informação será considerada útil ou relevante”. Analogamente, WHYTE (1986) sugere que o *framing* da decisão constitui um importante mecanismo psicológico por trás da escalada de comprometimento. Estes resultados são justificados adicionalmente pelos trabalhos sobre estratégia de interpretação e outras pesquisas sobre modelos cognitivos que tem mostrado que o modelo cognitivo dos gestores apresenta impacto no desempenho da empresa (DESS & BEARD, 1984).

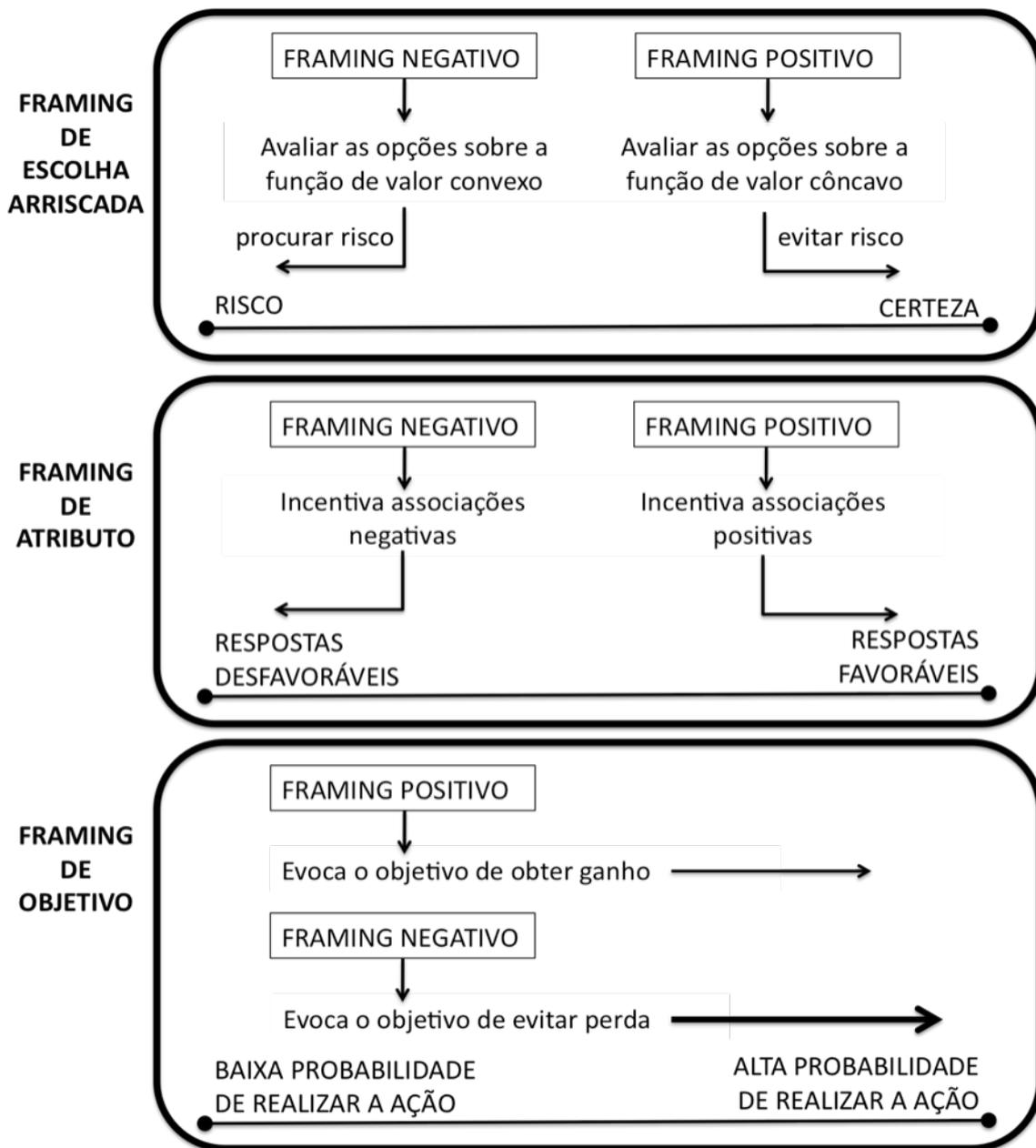


Figura 27 – Diferentes processamentos diante do *framing* de risco, atributos e *goal*. Fonte: LEVIN *et al.* (1998:175)

Apesar destas pesquisas mencionadas fornecerem uma descrição formal dos efeitos de *framing* em termos de modificações no ponto de referência ao longo de uma função de valor, WHITNEY *et al.* (2008) ressaltam que elas não tentam descrever os processos cognitivos que fundamentam a escolha. Segundo os autores, apesar das evidências de que o *framing* decisório tem efeitos potentes e generalizados sobre o comportamento de escolha na vida diária, ainda sabe-se relativamente pouco sobre os mecanismos cognitivos que produzem efeitos de *framing*.

## 4.6 Considerações sobre os corpos teóricos

Os tópicos anteriores apresentaram uma série de avanços no entendimento do decisor na tomada de decisão. Abaixo é apresentada a Figura 28 que destaca os principais elementos “trabalhados” por esses corpos teóricos. Na seqüência são tecidas considerações sobre os mesmos e indicado o rumo da presente pesquisa.

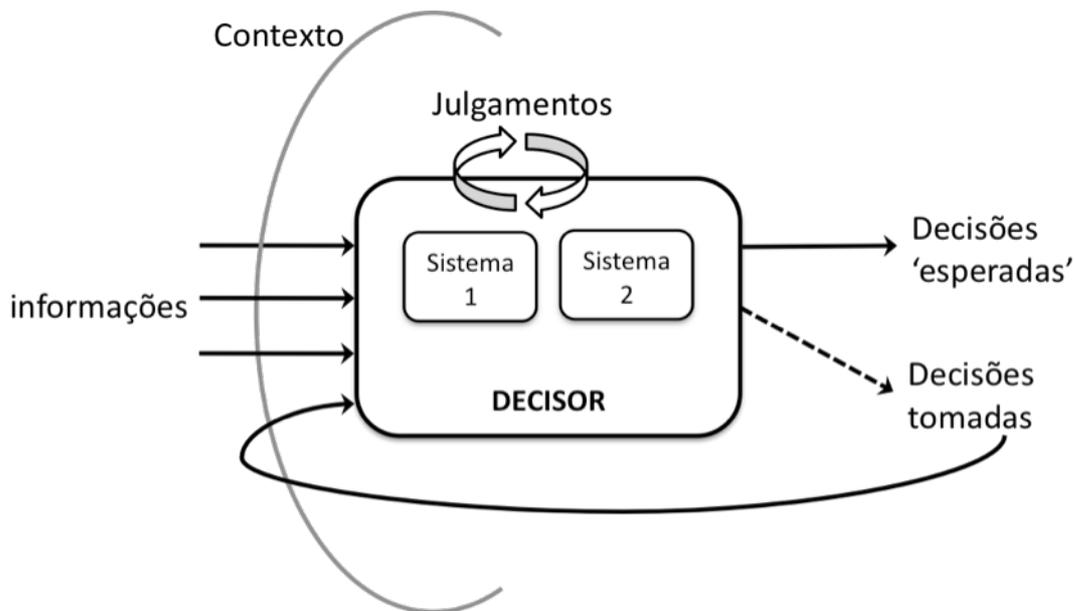


Figura 28 – O processo decisório diante dos corpos teóricos do capítulo 4. Fonte: a autora.

No programa de heurísticas e vieses, o foco está no processo do indivíduo chegar a uma conclusão, isto é, no julgamento que leva a decisão tomada, conforme Figura 28. Sobre este corpo teórico, pode-se dizer que a contribuição central está em indicar a existência de tipos de processamento particulares, contemplando em maior ou menor grau determinados aspectos, e que em função deles há um conjunto de tendências nas decisões tomadas. Relevante ao destacar que o homem não toma decisões de forma racional. Refere-se a um conjunto de evidências da racionalidade limitada e do desvio sistemático do modelo ótimo, as decisões esperadas ilustradas na Figura 28. No entanto, não cumpre o papel de explicar porque as heurísticas se manifestam, como elas operam em termos cognitivos.

O programa de heurísticas rápidas e frugais é particularmente interessante a medida que localiza os indivíduos em um contexto, e considera o conhecimento empírico enraizado que os mesmos possuem. Com a noção da racionalidade ecológica reforça os tipos de processo decisório (problema, contexto e decisor) diante dos quais as heurísticas, que são de domínios

específicos, mudam. Este direcionamento para o contexto é feito sem que o objeto de análise, o decisor, se perca. Segue, entretanto, sem explicar como funciona o processo cognitivo. Não são formuladas explicações relacionando os tipos de ambiente com as funções cognitivas, por exemplo.

Os modelos de processamento dual avançam em tentativas de explicar o funcionamento do processamento “por dentro” da cabeça do indivíduo. Contribuem fundamentalmente por marcar a existência de processos não racionais, guiados pela intuição do decisor. Este corpo teórico também é relevante ao reforçar processos sob os quais as pessoas não tem controle e consciência. Apresenta uma grande contribuição, que vai em direção a uma maior aproximação dos processos cognitivos. Permanece, no entanto, com ausência de explicações quanto a correlação entre o funcionamento real dos processos e os tipos de problema que são apresentados aos indivíduos.

Com os modelos cognitivos, o avanço prossegue, reconhecendo as estruturas formadas pelos indivíduos que conformam sua compreensão, avaliação e acesso ou não a determinadas informações e experiências prévias. Ressaltam-se aspectos particulares de cada indivíduo, a medida que centra atenção na formação de “esquemas”, os quais carregam a história do decisor.

Os desdobramentos deste levam ao estudo de *sensemaking*, através do qual tem-se contato com a atribuição de sentido, e reforça a idéia de processos não conscientes. O conceito da produção de explicações retrospectivas é de grande contribuição para a Teoria da Decisão. A existência do fenômeno do *framing* desperta a atenção dos pesquisadores para as variações que fazem com que a informação seja melhor ou pior percebida e avaliada. A existência de um processo de codificação no processamento de informações humano, que conforma a percepção de valor da informação, é evidenciado neste corpo teórico.

Há ainda, interpretações cruzadas, como a de que pode-se decidir algo guiado por uma determinada heurística e quando, esta decisão vai ser exposta, criam-se uma série de motivos, diferentes dos que foram levados em consideração, para justificá-la. A Figura 29 a seguir localiza os quadros teóricos na representação da Figura 28.

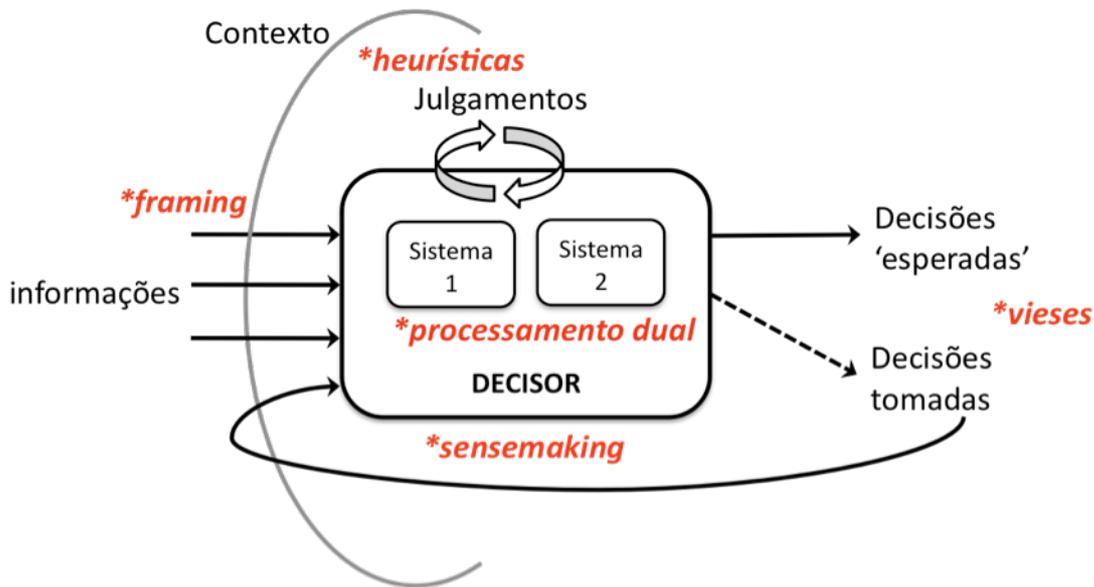


Figura 29 – O processo decisório diante dos corpos teóricos do capítulo 4. Fonte: a autora.

Em síntese, tem-se a partir desses quadros teóricos a seguinte compreensão do processo de tomada de decisão. Em relação as informações de entrada do processo, variações em seu formato de apresentação, seja em função do risco associado a opção, dos atributos ressaltados, ou do objetivo evocado; conformam a atratividade da mesma durante o processo decisório. Diante do problema, os decisores utilizam “regras de mão” para julgar probabilidades e conduzir a uma escolha. Estes julgamentos são recorrentes apenas para situações do mesmo domínio, isto é, as regras são contextualizadas. O processo de atribuição de sentido, isto é, a interpretação do indivíduo sobre a situação, é posterior a tomada de decisão.

Essas formulações encontram-se entre os principais avanços da teoria da decisão em direção a melhor compreensão do processo de tomada de decisão. Retomando as visões iniciais do processo decisório racional clássico, apresentadas no capítulo 1, observa-se o valor das contribuições dos referidos quadro teóricos. Em outras palavras, diante destes, há um salto de qualidade na compreensão do processo de tomada de decisão humano.

Diante destes corpos teóricos que avançaram no entendimento de características do comportamento dos tomadores de decisão, optou-se por definição de pesquisa, prosseguir a investigação do decisor aprofundando-se no funcionamento da cognição humana. Os estudos em teoria da decisão estão centrados no processamento, extraindo “regras” de operação, postulando descrições dos modos de decidir, decisões racionais e emotivas. Neste contexto,

os próximos capítulos são orientados pela procura do que mais pode ser dito sobre o processo decisório a partir dos estudos da cognição. A questão que orienta a opção da pesquisa é a do que mais as ciências cognitivas, em particular a neurociência e a psicologia cognitiva, tem a dizer sobre o processo decisório. A aposta deste trabalho é de que hajam descobertas não exploradas.

## 5 Investigando o processo cognitivo: revisão da literatura

Neste capítulo é conduzida uma investigação sobre o funcionamento do processo cognitivo. Para tal, discute-se inicialmente o que se entende por cognição e as vertentes que marcaram o estudo do referido objeto ao longo do desenvolvimento das Ciências Cognitivas. Na sequência são definidos quatro elementos da cognição para conduzir uma revisão sistemática sobre os principais processos que os definem, a evolução no entendimento dos mesmos, e as tipologias indicadas na literatura. A Figura 30 abaixo sintetiza a estruturação do capítulo.

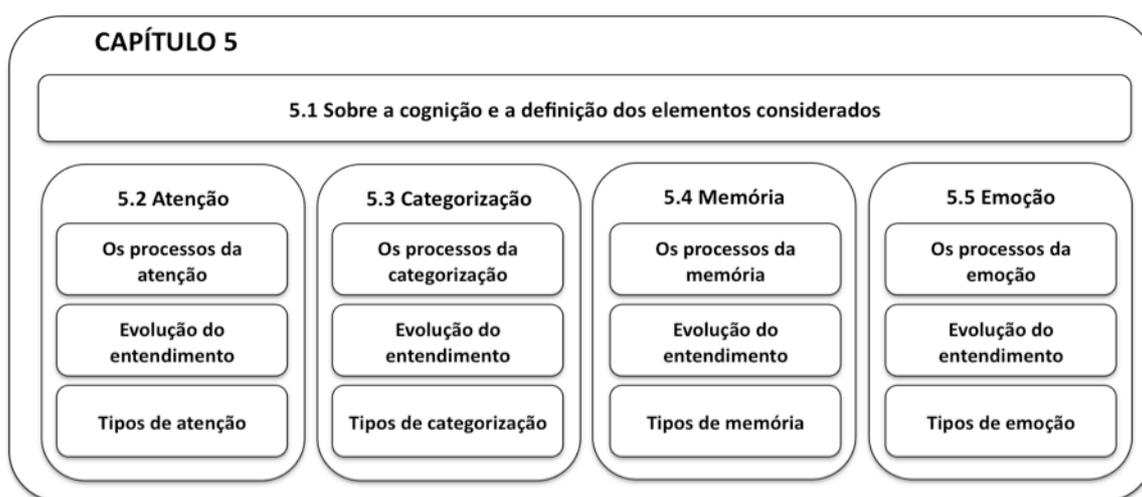


Figura 30 – Estrutura do capítulo 5. Fonte: a autora.

### 5.1 Sobre a cognição e a definição dos elementos considerados

A cognição abrange o estudo científico da mente<sup>94</sup> humana e como se processa a informação, ela se concentra em um dos maiores mistérios postos aos seres humanos (LEVITIN, 2002). Na visão de MATURANA (2001: 127), “ao usar a palavra cognição na vida cotidiana em nossas coordenações de ações e relações interpessoais quando respondemos perguntas no domínio do conhecer, o que nós observadores conotamos ou referimos com ela deve revelar o que fazemos ou como operamos nessas coordenações de ações e relações ao gerarmos nossas afirmações cognitivas.

<sup>94</sup> A mente é um sistema extremamente complexo, que se mantém em uma posição única na ciência: por necessidade, utiliza-se a mente para o seu próprio estudo, e assim o foco do estudo e o instrumento usado para o estudo estão ligados de forma recursiva (LEVITIN, 2002).

Segundo PURVES *et al.* (2004), a cognição se refere à capacidade de atender a estímulos externos ou motivações internas, de identificar o significado de tais estímulos, e de dar respostas significativas. A ciência cognitiva<sup>95</sup> é o estudo das representações mentais e cálculos, e dos sistemas físicos que suportam esses processos. As ciências cognitivas incluem a investigação psicológica cognitiva do pensamento, mas também muito mais.

De modo coerente com esta visão, FETZER (2000: 17) argumenta que a “ciência cognitiva é indispensável porque os estados mentais preenchem um papel essencial nas explicações científicas do comportamento”. BLY & RUMELHART (1999) indicam que incluem investigações sobre as maneiras pelas quais o cérebro humano e outros sistemas, naturais ou artificiais, tornam possível o comportamento complexo que depende do estado do sistema interno.

Alguns autores, como James Fetzer defendem que o objeto de estudo dos cientistas cognitivos é “a natureza da cognição em seres humanos, outros animais e máquinas inanimadas” (FETZER, 2000: 10). Na pesquisa em questão detém-se à análise destes estudos referentes apenas aos seres humanos. Ainda que haja contribuição dos métodos de pesquisa desenvolvidos em animais e máquinas, estes serão contemplados apenas quando das contribuições concretas na aplicação humana.

Nas últimas décadas, ocorreu um incremento nos estudos sobre a cognição humana. A partir da inter-relação das disciplinas que compõe a Ciência Cognitiva, as pesquisas desenvolvidas sobre a cognição humana têm buscado apreender o modo como as pessoas pensam, interpretam e percebem o mundo (MARTIN & RUMELHART, 1999). Estudos sobre a natureza e o desenvolvimento cognitivo dos seres humanos estão voltados para quatro teorias principais do desenvolvimento cognitivo: a de Piaget<sup>96</sup>, a neopiagetiana<sup>97</sup>, a de Vygotsky<sup>98</sup> e a abordagem do processamento da informação<sup>99</sup> (NEVES, 2006).

---

<sup>95</sup> Uma exposição sobre a Ciência Cognitiva, as disciplinas que a originam e suas questões foram abordadas no tópico 2.3 desta dissertação.

<sup>96</sup> Para Piaget (1983), a cognição humana é uma forma de adaptação biológica na qual o conhecimento é construído aos poucos a partir do desenvolvimento das estruturas cognitivas que se organizam de acordo com os estágios de desenvolvimento da inteligência. Assim, desenvolvimento cognitivo está ligado aos processos de assimilação e acomodação que promovem o equilíbrio que varia de acordo com a idade (FLAVELL, 1979, FLAVELL *et al.*, 1999, STERNBERG, 2000).

<sup>97</sup> Os teóricos neopiagetianos, tomando por base as teorias de Piaget, dão ênfase às habilidades cognitivas, como o processar e coordenar elementos que possibilitam a diferenciação de informações na determinação de

Dizer que os fenômenos cognitivos dependem de mecanismos cerebrais corre o risco de abrir um debate difícil, obscurecido por disputas ideológicas (FETZER, 2000). Os fenômenos cognitivos dependem dos mecanismos cerebrais no sentido em que se pode dizer, por analogia, que o tratamento da informação por um programa informático depende do detalhe dos circuitos eletrônicos do computador sobre o qual ele é, num dado momento, executado (IMBERT, 1998).

Sobre esta questão, cabe um parêntese sobre três grandes vertentes na história das Ciências Cognitivas (MARTIN & RUMELHART, 1999). Inicialmente, na década de 50, as ciências cognitivas são marcadas pela postura cibernética. O cerne dessa primeira formulação cognitivista era a analogia entre o funcionamento cerebral e o funcionamento de uma máquina, concretizada posteriormente no computador. A partir dos anos 70, uma segunda corrente cognitivista emerge, o conexionismo, abandonando o modelo computacional em favor do organismo vivo. Baseada nos conceitos de auto-organização e emergência, a teoria conexionista trabalha com a noção de “redes neurais” (GARDNER, 2003). O modelo *input-output* da vertente cibernética é abandonado, a informação vinda do mundo externo deixa de ser fundamental para o desenvolvimento das capacidades cognitivas do cérebro. Ao contrário, a noção de auto-organização implica que tais capacidades dependem do modo como o próprio cérebro se organiza, a partir das chamadas “redes neurais” (FETZER, 2000). A ação ocorre no nível da conexão dos neurônios, que devem ser estudados “como membros de vastos conjuntos que aparecem e desaparecem constantemente durante suas interações cooperativas, onde cada neurônio tem reações múltiplas e diversas consoante o contexto” (VARELA, 1994: 58). Na sequência, na vertente pós-conexionista, defende-se que é a partir de sua própria auto-organização que o indivíduo organiza o mundo à sua volta. Abandona-se, com isso, a idéia de um mundo de objetos físicos preexistente ao qual se tem acesso a partir da correspondência de um código e de símbolos predefinidos (EDELMAN, 2000). Ao contrário, o mundo físico, “exterior”, é “produzido”, por assim dizer, pelo próprio organismo

---

subobjetivos para atingir uma meta. Além disso, incluem o conceito de mediação e interação na solução de problemas.

<sup>98</sup> Para Vygotsky (1998), o conhecimento é construído durante as interações entre os indivíduos em sociedade, desencadeando o aprendizado. Assim, processo de mediação se estabelece quando duas ou mais pessoas cooperam em uma atividade, possibilitando uma re-elaboração. (FLAVELL, 1979, FLAVELL *et al.*, 1999).

<sup>99</sup> NEISSER (1967) em seu texto ‘Psicologia Cognitiva’, define a cognição como “o processo pelo qual a entrada sensorial é transformada, reduzida, elaborada, armazenada, recuperada e usada”. O processo começa com a entrada sensorial, que em seguida é alterada ou transformada. Nosso aparato sensorio está sintonizado com certos tipos de energia presentes no mundo. Este sensorio converte a energia física em energia neural, ou como os psicólogos cognitivistas dizem, a estimulação física é encadeada em eventos neuronais.

na ação de auto organizar-se. Esta perspectiva, posterior ao conexionismo, é conhecida como enação, e se volta para a ação ao invés da representação.

Retornando as disputas ideológicas, isto não quer dizer que as neurociências<sup>100</sup> devem hoje, ou poderão amanhã, ter a última palavra na explicação dos fenômenos cognitivos; que bastaria de uma certa maneira descrever os mecanismos neuronais elementares de um ato cognitivo, perceptivo ou motor, para tornar *ipso facto* inútil ou caduco o recurso a uma teoria daquilo que é feito quando uma forma é reconhecida, uma ação decidida, uma frase compreendida ou uma solução encontrada. (MEHLER *et al.*, 1984 *apud* IMBERT, 1998)

De forma coerente, reconhece-se que as explicações das operações cognitivas gozam de uma relativa autonomia com relação as explicações neurológicas (FETZER, 2000). Só se pode esperar compreender verdadeiramente como o cérebro trabalha, se previamente descreveu-se cuidadosamente as operações que ele realiza e especificou-se as teorias precisas sobre a maneira como elas são executadas (IMBERT, 1998).

EDELMAN (2000) propõe que o sistema nervoso é fechado, não-representacional e capaz de se auto-organizar. Possui uma definição de cérebro como um sistema seletivo de reconhecimento de sinais, crendo obter com isto a vantagem de prescindir de uma idéia de homúnculo<sup>101</sup> no interior do homem. Não há necessidade de uma agência interna centralizadora para explicar a relação entre o sistema nervoso e o exterior. Como não é uma questão de troca de informações, não há uma sucessão sem fim de processadores de informação no cérebro. Não existem homúnculos que interpretem os sinais e os símbolos vindos do exterior. O modelo do cérebro como um computador, portanto, não explica o processo de cognição.

---

<sup>100</sup> A neurociência envolve diversos níveis de abordagem, mas é dividida, simplificada, em cinco grandes disciplinas neurocientíficas. A primeira, a Neurociência molecular, estuda as diversas moléculas de importância funcional no sistema nervoso. A Neurociência celular estuda as células formadoras do sistema nervoso, sua estrutura e função. A Neurociência sistêmica estuda as populações de células nervosas situadas em diversas regiões do sistema nervoso, constituindo sistemas funcionais como o visual, motor, etc. A Neurociência comportamental estuda estruturas neurais que produzem fenômenos psicológicos como o sono, comportamentos sexuais, emocionais, etc. Por último, a Neurociência cognitiva estuda as capacidades mentais mais complexas como linguagem, autoconsciência e memória. Essa última será explorada neste texto, em relação aos seguintes aspectos: atenção, categorização, memória e emoção.

<sup>101</sup> Conforme exposto no tópico 3.2.1 que abordou o tema da consciência.

IMBERT (1998) indica que progressos consideráveis são realizados a cada dia na análise molecular<sup>102</sup>, celular e intercelular<sup>103</sup> do sistema nervoso, bem como no estudo dos comportamentos. Estes progressos colocam em termos novos o problema das relações entre os acontecimentos que se passam no sistema nervoso, aqueles que se exprimem em um comportamento adaptado ou aqueles que se ocupam da cena mental.

Diante destas visões da cognição humana, a seleção dos elementos explorados emergiu e foi influenciada por duas fontes. A primeira, caracterizada pelo contato com a Ciência Cognitiva. Através das leituras foi possível depreender os temas e incorporar os elementos sob os quais orbitavam as discussões aparentemente relevantes. A definição dos elementos da cognição a serem considerados emerge mais influenciada pelos livros, em particular os da história da Ciência Cognitiva e os *handbooks*. A segunda refere-se ao *driver* da pesquisa na busca de explicações das interferências que ocorrem quando as pessoas “processam informações” para decidir. Deste modo, foram definidos os elementos da cognição humana sob os quais aprofundou-se a pesquisa, ao redor dos quais será estruturada a identificação de como os processos cognitivos operam.

Para garantir suficiência na delimitação dos elementos da cognição analisados, optou-se por expor o que fica dentro e o que fica fora do objeto investigado a partir do quadro teórico da neurociência. Essa decisão não implica em uma atribuição de maior relevância, na presente dissertação, à neurociência em detrimento as demais disciplinas que compõem as ciências cognitivas. Baseia-se na neurociência apenas pela mesma apresentar uma estrutura de referência mais “didática”, com definições mais claras das partes e abordagens de sua estrutura conceitual, permitindo, assim, uma delimitação mais clara ao leitor. Nesse sentido, nos próximos parágrafos os elementos da cognição de interesse são delimitados em função dos recortes tradicionais da neurociência; e nos próximos tópicos deste capítulo os mesmos são abordados a partir das ciências cognitivas em sentido amplo.

Em LENT (2005), a neurociência é exposta a partir do recorte: neurociência celular, neurociência sensorial, neurociência dos movimentos, neurociência dos estados corporais e

---

<sup>102</sup> No plano molecular, sabe-se isolar e identificar as moléculas específicas que as células nervosas utilizam para manter sua identidade funcional. (IMBERT, 1998: 62)

<sup>103</sup> No plano celular ou intercelular, uma melhor compreensão da biologia das células nervosas e das bases moleculares que subjazem sua comunicação permitiu a realização de progressos consideráveis na caracterização de circuitos neuronais. (IMBERT, 1998: 63)

neurociência das funções mentais. Diante desta organização dos conhecimentos em neurociência, localiza-se o objeto de interesse da presente pesquisa no âmbito das funções mentais. As demais continuam, no entanto, sendo fundamentais para a compreensão do comportamento humano, mas serão “acionadas” indiretamente na operação das funções mentais.

Em síntese, tem-se que os elementos da cognição definidos são funções superiores (ou mentais): atenção, categorização, memória e emoção. Das funções superiores<sup>104</sup> discutidas tradicionalmente nos livros, exclui-se a linguagem (KANDEL *et al.*, 2004, LENT, 2005, GAZZANIGA *et al.*, 2006), e dos temas modernos também enquadrados deste modo, exclui-se a sexualidade e o sono (THAGARD, 2000, PURVES *et al.*, 2004, LENT, 2008). A opção por não contemplar os três mencionados é informada pela atividade humana tratada nesta dissertação, a tomada de decisão. Pode-se questionar o desconsiderar a linguagem, uma vez que a mesma será utilizada durante a interação com outros indivíduos, seja no processo de obtenção de informações, seja na discussão de alternativas ou na comunicação da decisão tomada. No entanto, considera-se para fins desta pesquisa que essas são outras atividades, e as mesmas serão contempladas apenas quando do seu desdobramento nas funções cognitivas que explicam um determinado processo decisório ou a conformação do decisor para os processos subseqüentes.

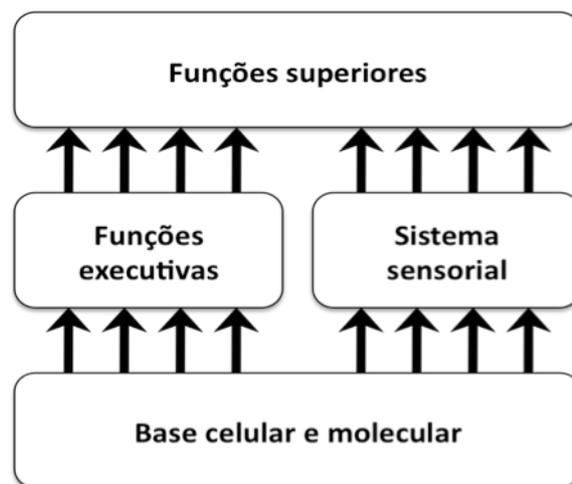
Dos temas localizados na estrutura de LENT (2005), a neurociência motora se distingue das demais. Enquanto a estrutura celular que compõe o sistema nervoso é a base na qual as funções mentais se manifestam, e os sistemas sensoriais e os estados corpóreos abordam as funções básicas, que são acionadas em diversas circunstâncias das funções mentais; o sistema motor se refere a atividades de natureza distinta, notadamente a movimentação do corpo humano. Assim, as funções motoras, estudadas de modo recorrente no âmbito do funcionamento do cérebro humano (KANDEL *et al.*, 2004, GAZZANIGA *et al.*, 2006), também não foram contempladas. Esta delimitação baseia-se na definição do objeto de interesse do trabalho, o conjunto de processos cognitivos que conduzem um indivíduo a uma decisão. Se esta decisão é por realizar uma caminhada, por exemplo, a execução propriamente dita, isto é, a ação de caminhar está fora do escopo definido neste trabalho.

---

<sup>104</sup> Alguns autores se referem as mesmas como funções mentais.

Ainda que as funções motoras compartilhem algumas regiões do cérebro, restringe-se da presente investigação.

O domínio executivo compreende um elenco de operações cognitivas do qual fazem parte a flexibilidade e o planejamento cognitivos, e a capacidade de auto-regulação dos processos mentais e comportamentais (LENT, 2008: 288). Estes, assim como o sistema sensorial, são “acionados” durante o funcionamento dos elementos da cognição que esta pesquisa se propôs a investigar. Neste sentido, ainda que não sejam objeto central de análise, são considerados indiretamente. Em analogia, tem-se que os mesmos são o “pano de fundo” no qual os elementos se manifestam, tendo em uma camada ainda inferior, constituinte, as células. A Figura 31 abaixo ilustra o papel destas funções abordadas indiretamente neste trabalho. Ressalta-se que excluem-se do objeto de investigação as funções motoras e dentre as superiores, notoriamente a linguagem.



**Figura 31 – Sistemas neurais contemplados indiretamente: o “pano de fundo” das funções superiores.**

**Fonte: a autora.**

Nos próximos tópicos do capítulo 5 será exposto o resultado da revisão de literatura sobre os elementos da cognição definidos. Os mesmos serão organizados conforme estrutura previamente definida e exposta na Tabela 15 abaixo. Uma visão quantitativa destes campos, em particular a interseção dos elementos da cognição com a decisão, pode ser obtida em consulta ao APÊNDICE 2.

**Tabela 15 – Estrutura da exposição dos elementos da cognição. Fonte: a autora.**

<b>ELEMENTO DA COGNIÇÃO</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO</b>
ATENÇÃO	Processo
	Evolução do entendimento
	Tipos
CATEGORIZAÇÃO	Processo
	Evolução do entendimento
	Tipos
MEMÓRIA	Processo
	Evolução do entendimento
	Tipos
EMOÇÃO	Processo
	Evolução do entendimento
	Tipos

## **5.2 Atenção**

A atenção pode ser definida como a capacidade do indivíduo responder predominantemente os estímulos que lhe são significativos em detrimento de outros. Sendo portanto, uma função crucial que permite a interação eficaz do indivíduo com o seu ambiente, além de subsidiar a organização dos processos mentais (LENT, 2005).

Nas palavras de William James:

“Todo mundo sabe o que é atenção. Vai tomando conta da mente, de forma clara e viva, e para aquele que assim não se encontra, vários objetos ou raciocínios parecem simultaneamente possíveis. Focalização, concentração da consciência são sua essência. Isso implica a retirada de algumas coisas de forma a lidar efetivamente com outras, e é uma condição que é oposta ao estado confuso, aturdido, dispersivo.” (JAMES, 1890 *apud* GAZZANIGA *et al.*, 2006: 263)

O conceito de atenção é geralmente usado em referência a qualquer tratamento seletivo ou esforço mental e de concentração. Com a atenção é possível selecionar qual estímulo será analisado em detalhes e qual será levado em consideração para guiar nosso comportamento (BEAR *et al.*, 2002). Nesse processo, o sistema nervoso é capaz de manter um contato seletivo com as informações que chegam através dos órgãos sensoriais, dirigindo a atenção para aqueles que são comportamentalmente relevantes e garantindo uma interação eficaz com o meio (BLY & RUMELHART, 1999).

GAZZANIGA *et al.* (2006) ressaltam que a atenção pode ter como foco outras coisas, além dos estímulos sensoriais que chegam pelos sentidos. Ela pode dirigir-se para processos mentais, tais como as memórias, pensamentos, recordações, execução de cálculos mentais. Quando o foco é voltado para o ambiente externo também pode ser chamada de percepção seletiva e quando voltada ao ambiente interno pode ser chamada de cognição seletiva.

Vários fatores podem influenciar a atenção, como o contexto no qual o indivíduo está inserido, as características dos estímulos, expectativa, motivação, relevância da tarefa desempenhada, estado emocional, experiências anteriores (CORTESE *et al.*, 1999).

### **5.2.1 Os processos da atenção: desengajar, desviar e engajar**

Ao longo do último meio século, psicólogos ofereceram uma variedade surpreendente de descrições do processo de atenção. LA BERGE (1999: 43-44) destaca: “um filtro (Broadbent, 1958), esforço (Kahneman, 1973), um processo de controle de memória de curto prazo (Shiffrin & Schneider, 1977), recursos (Shaw, 1978), orientador (Posner, 1980), conjunção dos atributos do objeto (Treisman & Gelade, 1980), um farol (*spotlight*) (Tsal, 1983), um portão (*gate*) (Reeves & Sperling, 1986), uma lente com *zoom* (Eriksen & James, 1986), tanto na seleção como na preparação (LaBerge & Brown, 1989), e como atividades intensificadas nas colunas corticais (LaBerge, 1998)”. Muitos desses pontos de vista sobre a atenção têm aparecido ao longo das últimas duas décadas em pesquisas e análises de campo.

Pesquisas de neuropsicólogos cognitivos indicaram que o sistema de atenção não é unitário. A atenção parece envolver, pelo menos, três processos diferentes. A saber: (1) o desengajar, isto é, a retirada da atenção de um estímulo; (2) o desvio de atenção; e (3) o engajamento da atenção em um novo estímulo (EYSENCK & KEANE, 2002: 395). EYSENCK (1982 *apud* LENT, 2005) examina a relação entre atenção e alerta. Ele conclui que existem dois tipos de

excitação: um sistema passivo geral que pode aumentar ou diminuir o nível global de atenção, e um sistema específico de compensação que permite que a atenção deve ser focada em determinada tarefa ou estímulos ambientais.

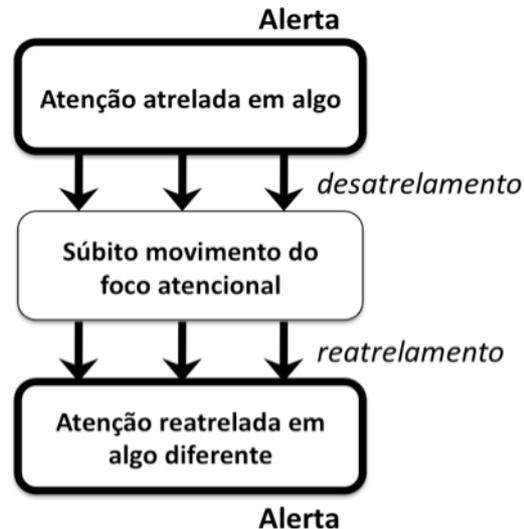


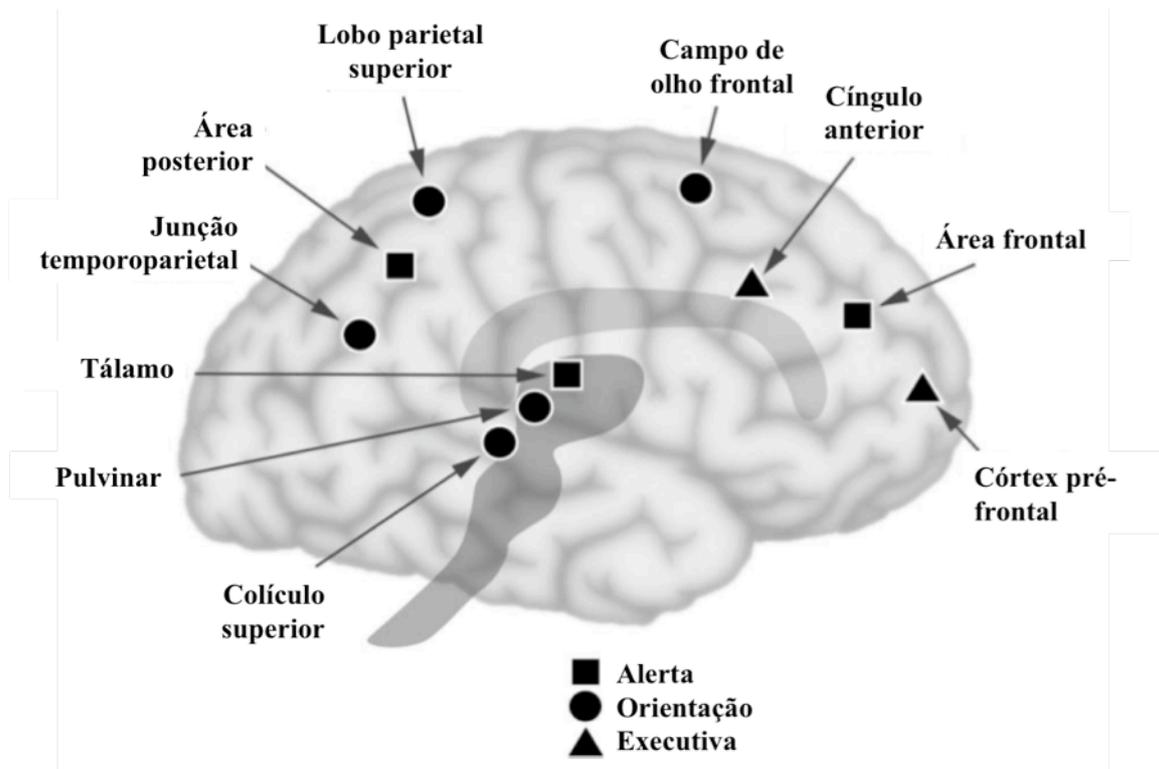
Figura 32 – Modelo descritivo de Posner: as etapas da atenção. Fonte: LENT (2005: 582)

Os métodos de investigação dos mecanismos atencionais mudaram significativamente com o avanço das técnicas de neuroimagem cerebral (PINKER, 1997). A neurociência adotou muitas das tarefas desenvolvidas por psicólogos para produzir estados de atenção em macacos e seres humanos que permitiram medir através de técnicas fisiológicas, tais como gravações de célula única (*single-cell recordings*), potenciais evocados de resposta (*evoked response potentials* - ERPs), a topografia por emissão de pósitrons (*positron emission topography* - PET) e ressonância magnética funcional de imagem (*functional magnetic resonance imaging* - fMRI) (LA BERGE, 1999: 43). Através destas, tem sido possível evidenciar as estruturas cerebrais e mecanismos neurofisiológicos envolvidos com a atenção.

GAZZANIGA *et al.* (2006) colocam que além de determinar a ativação de áreas corticais sensoriais específicas, estudos de neuroimagem de atenção seletiva revelaram atividade relacionada à atenção em diversas outras áreas cerebrais. A saber: o tálamo, provavelmente exclusivamente no núcleo pulvinar; os núcleos da base; o córtex insular; o córtex frontal; o núcleo do cíngulo anterior; o córtex parietal posterior; e o lobo temporal.

POSNER & ROTHBART (2007) concluíram que a atenção deve consistir em um mecanismo de sensibilização ou facilitação das respostas perceptuais do córtex cerebral. Tempos curtos

entre o aparecimento do estímulo e a resposta do indivíduo indicam poucas sinapses entre a entrada sensorial e o processamento cerebral, e sugere que a modulação atencional incide sobre estágios analíticos da percepção. As vias moduladoras sinápticas estão mais presentes nas regiões associativas dos sistemas sensoriais.



**Figura 33 – Anatomia das três redes atencionais: alerta, orientação e executiva. Fonte: POSNER & ROTHBART (2007)**

CULBERTSON & KRULL (1996) apresentam um resumo das relações entre as funções neuropsicológicas da atenção e os testes mais utilizados para avaliá-las:

1. Foco e Execução – Função de velocidade percepto motora: *Trail Making Test*, Teste de Cancelamento de Letras, *Stroop Color Word Test (SCWT)*, Substituição Dígito-Símbolo;
2. Sustentação – Função de Vigilância: Teste de Performance Contínua com medidas dos erros, omissões e tempo de reação;
3. Armazenamento – Função numérica e mnemônica: *Digit Span* e Aritmética do WISC;
4. Alternância – Função de Flexibilidade: *Winconsin Card Sorting Test (WCST)*.

## **5.2.2 Evolução do entendimento da atenção**

A atenção é um dos principais tópicos de estudo em psicologia e está intimamente relacionado com o tema da consciência<sup>105</sup>, que era o principal foco dos primeiros psicólogos, como Wilhelm Wundt e William James. Baseando-se na obra seminal de William James (1890), a psicologia cognitiva desenvolveu a maior parte dos conceitos atuais de atenção em conjunto com a invenção de novas tarefas que evocam aspectos específicos do processo atencional (THAGARD, 2000).

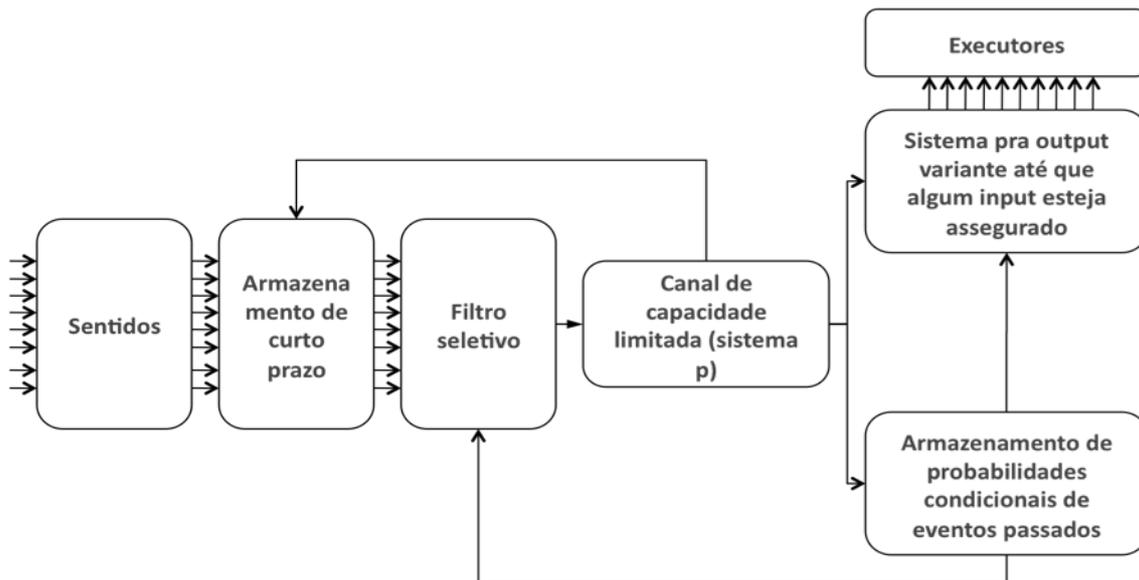
### **5.2.2.1 Teorias de filtro: a seletividade da atenção**

Olhar para a atenção como um recurso finito, que exige seletividade, remonta aos primórdios da psicologia científica. William James, em 1890, considerou a atenção uma condição necessária para a memória posterior, distinguiu a atenção voluntária e a involuntária e sugeriu a utilização dos movimentos dos olhos para controlar o foco de atenção.

Em 1958, Broadbent propôs sua teoria do filtro que especificou que só poderia atender a uma entrada de cada vez. A teoria sugere que os estímulos podem ser filtrados com base em atributos físicos, antes da transformação completa do sistema perceptual (GARDNER, 2003). A teoria do filtro propôs que a atenção era um canal de capacidade limitada que determinava o processamento serial do sistema perceptual, a atenção seletiva ocorria no início do processamento cognitivo e era baseada em características perceptivas. Segundo este modelo, a análise semântica pré atencional não era possível, e assim não poderia haver pré-processamento de significado (STERNBERG, 2000).

---

<sup>105</sup> Em sua teoria de mente, William James apresenta a idéia da existência de um fluxo de consciência que é formado por uma série de estados de mente (pulso de consciência). Esse fluxo de consciência é o resultado de um processo, determinado pela contínua interação de dois sistemas: sistema perceptual e esquema do eu. (SOUZA *et al*, 2007)



**Figura 34 – Teoria do filtro. Fonte: BROADBENT (1958 apud GARDNER, 2003:107)**

A teoria do filtro não permite a influência da memória de longo prazo ou o significado do estímulo. No entanto, estudos mostraram que características semânticas do estímulo afetam a atenção (GARDNER, 2003). TREISMAN (1964) propôs uma teoria na qual a análise da informação não tratada é atenuada ou reduzida, conforme Figura 35. A descoberta de Treisman das intrusões semânticas no canal autônomo levou à substituição do filtro por um atenuador. Desta forma, a informação autônoma não é completamente filtrada (STERNBERG, 2000).

Enquanto Broadbent sugeriu que havia um gargalo no início do processamento, Treisman alegou que a localização do “ponto de estrangulamento” era mais flexível. Ela propôs que a análise do estímulo procede de forma sistemática através de uma hierarquia, começando com análises baseadas em sinais físicos, no padrão silábico e palavras específicas, e avançando para análises baseadas em palavras individuais, estrutura gramatical e significado. Se não houver capacidade de processamento suficiente para permitir uma análise completa dos estímulos em seguida, os testes para o topo da hierarquia são omitidos (EYSENCK & KEANE, 2002).

NEISSER (1967) delineou uma teoria de dois processos que fizeram atenção, e, portanto, consciência, uma questão de grau. Segundo a teoria de Neisser, as propriedades dos estímulos e os fatores semânticos, desempenham um papel na atenção. Neisser argumenta a favor de

uma visão construtiva da cognição em que a percepção é moldada pelo conhecimento existente e, portanto, a atenção é influenciada pela experiência.

Ainda assim, a implicação era que o processamento semântico ocorria somente após a informação ter passado por um gargalo da atenção, processamento semântico não pré-atencional (EYSENCK & KEANE, 2002). Surgiram então, uma série de teorias de seleção tardia de atenção, o que permitiu a transformação semântica completa do canal autônomo, permitindo que a atenção seletiva se baseie na pertinência da informação para as tarefas em andamento. As teorias propostas por Deutsch & Deutsch (1963) e Norman (1967) sugeriram que todas as entradas são analisadas, mas apenas estímulos pertinentes são atendidos.

A questão do processamento semântico pré-atencional veio à tona com a demonstração de Marcel (1983), do *priming* semântico disfarçado e com o debate posterior sobre a possibilidade de transformação semântica ocorrer na ausência de atenção e identificação consciente (STERNBERG, 2000).

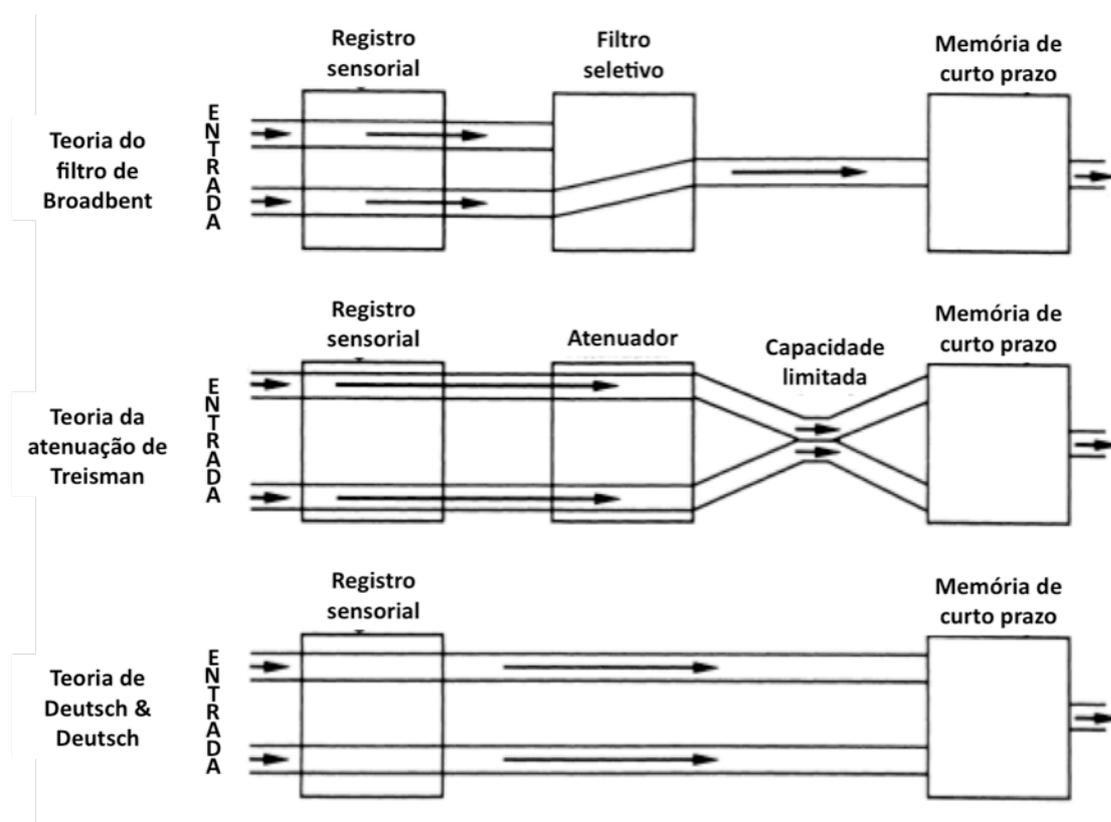


Figura 35 – Comparação entre as teorias de Broadbent, Treisman's e Deutsch & Deutsch. Fonte: EYSENCK & KEANE (2002: 366)

### ***5.2.2.2 Teorias da capacidade***

Na mesma época, no entanto, as teorias da atenção sofreram uma mudança<sup>106</sup> de teorias de filtro para as teorias de capacidade (STERNBERG, 2000). Daniel Kahneman resumiu o que era conhecido sobre a atenção durante o período pós-comportamentalista quando a atenção foi usada como “um rótulo para alguns dos mecanismos internos que determinam a importância dos estímulos” (KAHNEMAN, 1973: 2).

KAHNEMAN (1973) enfatizou a capacidade limitada e o aspecto seletivo da atenção seletiva. De acordo com essa visão, a atenção é equiparada com o esforço mental, os recursos cognitivos são considerados limitados, e a capacidade do observador de processar informações depende dos recursos exigidos pela(s) tarefa(s) em questão. Se essas tarefas são pouco exigentes, várias podem ser realizadas simultaneamente, desde que não haja interferência estrutural entre elas (STERNBERG, 2000).

KAHNEMAN (1973) também distinguiu dois determinantes: as intenções momentâneas de tarefas (voluntárias) e disposições mais duradouras, como as orientações (involuntárias) de resposta a novos estímulos. O modelo de Kahneman sugere que, além de processos inconscientes, a atenção pode ser focada conscientemente (como quando alguém menciona o nosso nome), introduzindo a idéia de se deliberar sobre a atenção. O modelo também introduz a idéia de atenção como uma habilidade que pode ser melhorada, ou seja, como uma estratégia de aprendizagem.

O sucesso das teorias de capacidade levou um conjunto de autores (POSNER & SNYDER, 1975, SCHNEIDER & SHIFFRIN, 1977, SHIFFRIN & SCHNEIDER, 1977) a abordar a distinção entre processos cognitivos automáticos e controlados. Conforme definido por POSNER & SNYDER (1975), processos automáticos são iniciadas independentemente das intenções conscientes da pessoa, e não podem ser terminados até que a sua execução tenha sido concluída. Os processos controlados, ao contrário, são iniciados e terminados voluntariamente. Além disso, enquanto estamos conscientes dos nossos processos controlados, processos automáticos são executados inconscientemente. Em princípio, ao menos os processos automáticos são inconscientes no sentido estrito do termo, porque eles são executados inconscientemente e são independentes do controle voluntário.

---

<sup>106</sup> KAHNEMAN & TREISMAN (1984) discutem os motivos desta passagem.

SHIFFRIN & SCHNEIDER (1977) e SCHNEIDER & SHIFFRIN (1977) também defenderam uma distinção teórica entre processos controlados e automáticos. De acordo com eles, os processos controlados são de capacidade limitada, requerem atenção, e podem ser utilizados de forma flexível em circunstâncias mutáveis; e os processos automáticos não sofrem as limitações de capacidade, não necessitam de atenção, e são muito difíceis de modificar uma vez que foram aprendidos.

NORMAN & SHALLICE (1986) propuseram um modelo de teórico para discutir a diferença entre os processos totalmente e os parcialmente automáticos. Ao invés da usual distinção entre processos automáticos e processos controlados, eles identificaram três diferentes níveis de funcionamento:

- processamento totalmente automático controlado por esquemas (planos organizados);
- processamento parcialmente automatizado, envolvendo programação de contenção sem direção deliberada ou controle consciente, a programação de contenção é usada para resolver conflitos entre os esquemas; e
- controle deliberado por um sistema supervisorio atencional.

De acordo com NORMAN & SHALLICE (1986), os processos totalmente automáticos ocorrem com muito pouca consciência dos processos envolvidos. Tais processos automáticos freqüentemente interrompem o comportamento, se deixados inteiramente segundo os seus próprios dispositivos. Como consequência, há um processo automático de resolução de conflito conhecido como programação de contenção, que seleciona um dos esquemas disponíveis na base de informações ambientais e nas prioridades atuais. Geralmente há mais consciência dos processos parcialmente automatizados de programação de contenção do que dos processos totalmente automáticos. Finalmente, há um mecanismo de controle de nível superior denominado de sistema supervisorio atencional. Este sistema, representado na Figura 36, está envolvido na tomada de decisões e resolução de problemas, e permite flexibilidade ao responder em situações novas.

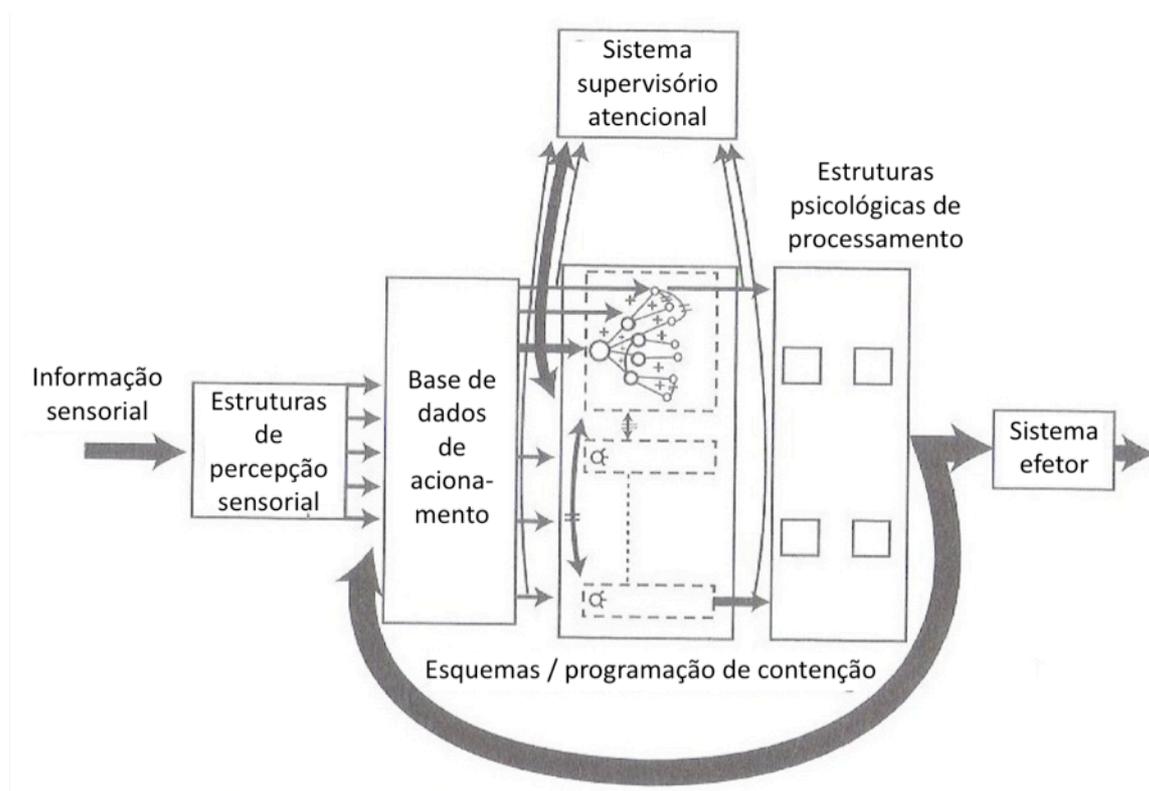


Figura 36 – O Modelo de NORMAN & SHALLICE (1986). Fonte: BERTHOZ (2006:x)

SIMON (1978) identificou a atenção consciente como um recurso escasso para os tomadores de decisão no ano de seu prêmio Nobel; e no artigo, também Nobel, de KAHNEMAN (2003), o autor reitera que este recurso escasso precisa ser alocado de forma sensata e aponta para processos (de orientação) automáticos e reações emocionais rápidas como meios para esse fim.

### 5.2.3 Tipos de atenção

#### 5.2.3.1 *Voluntária x reflexa*

A atenção pode ser dividida em suas amplas categorias, a saber: (1) atenção voluntária, ou atenção endógena, que se refere à nossa habilidade ou intencionalidade em prestar atenção em alguma coisa; e (2) atenção reflexa (automática), ou atenção exógena, que descreve o fenômeno no qual alguma coisa, como um evento sensorial, capta a nossa atenção (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

Na atenção explícita ou aberta, o foco da atenção coincide com a fixação visual. Os movimentos do foco atencional, neste caso, são atrelados aos movimentos oculares.

Normalmente, prestamos mais atenção aos objetos que fixamos com o olhar. Quando o foco da atenção não coincide com o olhar, tem-se a atenção implícita ou oculta. Os objetos a serem percebidos neste caso, não são selecionados apenas pelo local onde tendem a aparecer, mas também por outros parâmetros (LENT, 2005).

A atenção explícita tende a ser automática: sem notar, os indivíduos movimentam a atenção pelo ambiente à medida que movimentam os olhos. O controle voluntário é o mesmo do olhar; o foco atencional segue junto com ele. Mas quando o olhar está fixo num ponto, pode-se também movimentar o foco atencional livremente pelas regiões vizinhas do campo visual. No entanto, os indivíduos dificilmente o fazem, a não ser voluntariamente. Ou seja, a atenção implícita tende a ser uma operação mental voluntária (LENT, 2005).

Inúmeras definições de “automaticidade” foram propostas, mas há consenso razoável sobre alguns critérios (EYSENCK & KEANE, 2002): os processos automáticos (1) são rápidos; (2) não reduzem a capacidade para executar outras tarefas, ou seja, demandam atenção zero; (3) não são acessíveis pela consciência; e (4) são inevitáveis, isto é, eles sempre ocorrem quando um estímulo adequado é apresentado, mesmo que o estímulo esteja fora do campo da atenção

Relativamente poucos processos são totalmente automáticos, tais como descritivos pelos critérios anteriores, um número muito maior de processos são apenas parcialmente automáticos. O quadro teórico de NORMAN & SHALLICE (1986), apresentado no tópico 5.2.2.2, distingue os processos totalmente automáticos e parcialmente automáticos.

### **5.2.3.2 *Focada x dividida***

Há uma distinção importante entre atenção focada e dividida. A atenção focada refere-se a situação em que são apresentados dois ou mais estímulos ao mesmo tempo, e instrui-se as pessoas a processar e a responder apenas um. Trabalhos sobre atenção focada indicam como as pessoas efetivamente podem escolher alguns insumos, em vez de outros, e permitem investigar a natureza do processo de seleção e o destino dos estímulos autônomos. Na atenção dividida também há, pelo menos, dois estímulos ao mesmo tempo, mas com as instruções de que todos os estímulos devem ser atendidos e respondidos. Estudos de atenção dividida fornecem informações úteis sobre as limitações de processamento de um indivíduo, e sugerem sobre os mecanismos de atenção e sua capacidade (EYSENCK & KEANE, 2002).

A questão do que acontece com os estímulos autônomos tem sido investigada nas modalidades auditiva e visual. Estudos na modalidade auditiva sugerem que há normalmente algum processamento de estímulos autônomos, com a quantidade de processamento variando em função da facilidade de discriminar entre os estímulos tratados e os autônomos (EYSENCK & KEANE, 2002). O que é percebido depende diretamente do direcionamento dado a atenção. O ato de prestar atenção, independente da modalidade sensorial, aumenta a sensibilidade perceptual para a discriminação do alvo, além de reduzir a interferência causada por estímulos distratores (PESSOA *et al.*, 2003).

HAMPSON (1989) destacou que a atenção focada e a dividida são mais semelhantes em alguns aspectos do que se poderia imaginar. Fatores como a utilização de diferentes modalidades que facilitam a atenção focada ou seletiva geralmente também facilitam a atenção dividida. De acordo com HAMPSON (1989: 267), a razão para isto é que “nada que minimiza a interferência entre processos, ou os mantém “mais além” lhes permitem ser tratadas mais facilmente tanto seletivamente como em conjunto.”

### **5.2.3.3 *Precoce x tardia***

O modelo prevalente que explica a operação das vias neurais da atenção envolve a seleção, por facilitação das respostas dos neurônios, de alguns aspectos da cena perceptual. A seleção atencional ocorreria precocemente (nos primeiros estágios da percepção) ou tardiamente, e esse processo, associado à memória, ao raciocínio e à emoção, seria utilizado pelo indivíduo para orientar o seu comportamento (LENT, 2005).

A seleção precoce é a idéia de que um estímulo não precisa ser completamente analisado perceptivamente e codificado como informação categórica ou semântica antes de ser selecionado para posterior processamento ou rejeitado por ser irrelevante. Em modelos de seleção precoce, a idéia é de que pode até ser possível selecionar sinais de entrada antes de uma análise perceptiva completa das características elementares do estímulo. Então, o conceito de seleção precoce sugere que esse tipo de atenção possa potencialmente alterar nossa percepção mudando a forma com que os sinais de entrada ignorados são processados em um momento precoce na análise visual (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

A modelo de seleção tardia levanta a hipótese de que estímulos atendidos e ignorados são processados equivalentemente pelo sistema perceptivo, alcançando um estado de codificação

semântica (significado) e de análise. A partir desse, podem ocorrer seleção do processamento adicional e representação subsequente no estado de consciência. Essa visão implica que o processo de atenção não pode afetar a percepção de estímulos mudando a forma com que são processados pelo sistema perceptual sensorial. Ao contrário, toda seleção ocorre em estágios superiores de processamento de informação que envolve decisões internas sobre se o estímulo deveria ganhar acesso completo a consciência, ser codificado na memória ou dar início a uma resposta (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

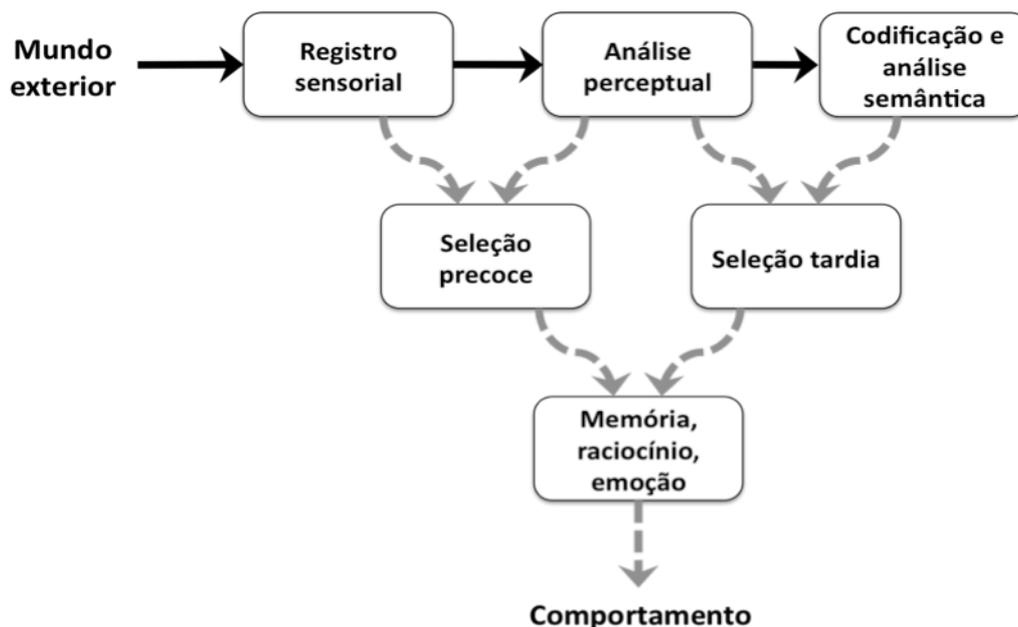


Figura 37 – Modelo de atenção seletiva precoce e tardia. Fonte: LENT (2005: 585)

### 5.3 Categorização

A capacidade de agrupar eventos sensoriais em categorias significativas é uma habilidade cognitiva fundamental para o comportamento adaptativo e sobrevivência em ambientes complexos (MILLER & COHEN, 2001). Segundo COSTERMANS (2001), o desenrolar de atividades cognitivas, como a tomada de decisão, depende numa larga medida da representação que o sujeito faz do problema. O processo decisório não se aplica verdadeiramente ao problema tal como ele é, mas antes ao problema tal como o sujeito, conscientemente ou não, o põe a si próprio. Diante deste cenário, o autor sugere que é interessante examinar as operações cognitivas que gerem especificamente estas atividades de representação, isto é, que permitem construir e transformar as representações.

A categorização como processo cognitivo é uma alternativa de estruturar a informação, pois ela procura refletir a organização da estrutura informacional de uma pessoa sobre determinado assunto (COHEN & LEFEBVRE, 2005). Categorização é a operação mental pela qual o cérebro classifica objetos e eventos (THAGARD, 2007). LAKOFF (1987) expõe a centralidade do entendimento da categorização para compreensão do comportamento humano:

“Categorização não é um processo que deve ser estudado superficialmente. Não há nada mais básico do que a categorização para o nosso pensamento, percepção, ação, e discurso. (...) A compreensão de como categorizamos é o ponto central para a compreensão de como nós pensamos, funcionamos e, conseqüentemente, um ponto central para a compreensão daquilo que nos faz humanos.” (LAKOFF, 1987: 5)

GARDNER (2003: 373) argumenta que “as categorias têm uma estrutura interna, centrada em protótipos ou estereótipos, e outros exemplares são definidos como mais ou menos periféricos, dependendo do grau em que eles compartilham características cruciais com o protótipo central”. MARKMAN (1989 *apud* JACOB & SHAW, 1998: 155), descreve a categorização como “um mecanismo fundamental que simplifica a interação individual com o ambiente, não somente facilitando o armazenamento e a recuperação da informação, mas, também, reduzindo a demanda da memória humana”.

MAYHEW *et al.* (2009) indica que trabalhos anteriores em psicofísica mostraram que o cérebro atende a esse desafio, tendo em conta o conhecimento das experiências anteriores para conseguir uma aprendizagem flexível de categorias. Em particular, tem sido demonstrado que o aprendizado muda o critério interno que os observadores usam para categorizar, ou seja, a percepção de limite entre as categorias, e altera a relevância comportamental das características dos estímulos, as quais os observadores consideram para a tomada de decisões categóricas (NOSOFSKY, 1986). Além disso, pesquisas neurofisiológicas (MILLER & D’ESPOSITO, 2005) e de imagem cerebral (ASHBY & MADDOX, 2005) identificaram os circuitos cerebrais envolvidos na aprendizagem das categorias. Em particular, circuitos do cérebro frontal têm sido indicados como os locais de categorias flexíveis e pode modular o processamento de estímulos comportamentais relevantes para a classificação.

Segundo COHEN & LEFEBVRE (2005), todas as ciências cognitivas abordam este processo, a partir de diferentes pontos de vista; pode-se focar nas próprias categorias, nos processos de

categorização, no agente de categorização, entre outros. A área de lingüística está mais preocupada com as categorias de fonética, fonológica, sintática, semântica e léxica, que seriam as características únicas que distinguem as palavras. Para os antropólogos, a investigação consiste em organizar o vocabulário de determinada cultura em relação a certo aspecto, o que para eles pode refletir o modo como esta sociedade organiza o pensamento, e revela o que é mais relevante para a mesma. Os filósofos tentam relacionar os conceitos e categorias com a questão da experiência, o que não foge muito da visão dos antropólogos. Os psicólogos focam-se mais nas questões de como o cérebro consegue classificar determinado elemento como pertencente a certa categoria e como é capaz de fazer analogias. Já os neurocientistas<sup>107</sup> estudam os processos relacionados à categorização e a localização dessas operações no cérebro.

### **5.3.1 Os processos da categorização**

KEIL & WILSON (1999) destacam que a categorização permite aos indivíduos entender e fazer previsões sobre objetos e eventos do seu mundo. As pessoas fazem uso, necessariamente, de apenas uma fração mínima dos esquemas de categorização possíveis, mas mesmo um conjunto de entidades de dimensões modestas pode ser agrupado em um número ilimitado de formas.

Cada estrutura de conhecimento existe como objeto, idéia ou evento e, também, como um grupo de atributos, o qual é ligado a outra estrutura do conhecimento (COHEN & LEFEBVRE, 2005). À medida que se aprende, as pessoas apreendem novas estruturas e ligações, adicionando informações às estruturas existentes, ou alterando essas estruturas através do processo de reestruturação.

As funções da categorização do ponto de vista cognitivo são: (1) classificar, função que permite que a mente faça contato com o mundo; (2) dar apoio a explicações e assegurar prognóstico em relação ao futuro, o qual pode ser utilizado para selecionar planos e ações; (3) dar sustentação à mente, pois não há necessidade de armazenar todos os fatos e suas

---

<sup>107</sup> Um ramo da neurociência, a neurociência computacional, utiliza-se de modelos computacionais para entender melhor os circuitos neurais. Um experimento, por exemplo, consistiu em simular o autismo em computador, anomalia que pode ser entendida como falha no processo de categorização. O autista tem dificuldades de formar categorias, ou seja, vê cada objeto ou situação como sendo “único”. Isso faz com que os autistas possuam “ilhas de habilidades” como a capacidade de desenhar com realismo e grande memória para detalhes (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

possibilidades, se as inferências podem ser derivadas de informações já armazenadas (MEDIN & ROSS, 1996).

Sobre o processo de aprendizado das categorias, ASHBY & VALENTIN (2005) apresentam a partir do modelo COVIS há existência de dois sistemas que competem no contexto da aprendizagem. Um sistema frontal com base explícita que usa o raciocínio lógico e depende da memória de trabalho e atenção executiva, e um sistema implícito mediado por gânglios basais que usa aprendizado procedimental. O sistema de aprendizado baseado em procedimento é filogeneticamente mais antigo, ele pode aprender uma grande variedade de estruturas de categoria, mas aprende de forma lenta e progressiva e é altamente dependente da confiabilidade e do feedback imediato. Em contraste, o sistema explícito baseado em regras pode aprender um conjunto relativamente pequeno de estruturas de categoria rapidamente. Mais especificamente, as estruturas que podem ser aprendidas através de um processo de raciocínio explícito. As tarefas que exigem que os indivíduos aprendam essas estruturas são chamadas denominadas tarefas de aprendizagem de categorias baseadas em regras. Por outro lado, existem muitas estruturas de categoria que o sistema explícito não pode aprender. Um exemplo importante ocorre nas tarefas de integração de informações, em que a aprendizagem requer que os sujeitos integrem a informação perceptiva entre duas ou mais dimensões de estímulos não comensuráveis.

As representações das categorias variam entre os dois hemisférios cerebrais, com a representação do hemisfério esquerdo sendo mais de categoria específica e a representação do hemisfério direito mais semelhante a um aspecto topológico (COHEN & LEFEBVRE, 2005). HANSON & HANSON (2005) expõe que as evidências de estudos de pacientes e de neuroimagem de indivíduos saudáveis sugerem que a aprendizagem de categorias analíticas e não-analíticas envolvem diferentes estruturas neurais. Categorizações baseadas na similaridade são, muito provavelmente, realizadas no lobo temporal medial, enquanto a categorização baseada em regras, aparentemente, tem participação dos gânglios basais. Regras de aprendizagem complexa, como a envolvida no aprendizado de gramáticas artificiais, também envolve o córtex pré-frontal. O córtex pré-frontal desempenhar um papel importante na qualificação das unidades de ação ou eventos. Embora muito do trabalho de neurociência cognitiva em categorização tenha se centrado na categorização do objeto, há crescentemente interesse na forma como o cérebro analisa fluxos em unidades discretas e significativas.

Os estudos de percepção de eventos são uma oportunidade para observar a interação dinâmica de áreas do cérebro durante a execução de uma tarefa cognitiva no mundo real. Analisar fluxos de ação em unidades discretas e de significado envolve o reconhecimento de fronteiras não apenas do objeto, mas também dos limites de ação. Como os eventos ocorrem no tempo, a seqüência das informações é muito importante. Estudos de pacientes com apraxia e pacientes com esquizofrenia sugerem que o lóbulo frontal desempenha um papel importante no processamento da seqüência de informação. Além disso, estudos de neuroimagem sugerem que o córtex temporal medial e as áreas pré-frontais participam na percepção do evento (HANSON & HANSON, 2005).

### **5.3.2 Evolução do entendimento da categorização**

Desde a época de Aristóteles, já havia a preocupação com as práticas de nomear, definir e categorizar. GARDNER (2003) expõe que o desenvolvimento da Ciência Cognitiva trouxe novas visões de como indivíduos categorizam. LIMA (2007) relata que a categorização passou de um processo cognitivo individual a um processo cultural e social de construção da realidade, que organiza conceitos, parcialmente baseado na psicologia do pensamento.

#### ***5.3.2.1 Modelo clássico***

O problema da categorização tem uma tradição filosófica, que remonta a época de Platão e de Aristóteles. Para ambos os conceitos são definidos por suas essências. Platão destacou em seu diálogo Político a atividade de agrupar objetos com base em propriedades semelhantes, focando nas formas ideais. Aristóteles analisou o processo mais detalhadamente, em seu tratado Categorias, analisando a diferença entre classes e objetos, os trata como sendo definidos por um jogo de características necessárias e suficientes, que eram descobertas empiricamente, sendo uma proposta de representação e não de processo (THAGARD & TOOMBS, 2005).

Ambos defendem idéias que são inseridas no conceito da categorização clássica, em que membros da mesma categoria possuem propriedades em comum e pertencem a apenas uma categoria. SMITH & MEDIN (1981) apontam como características marcantes do modelo clássico:

1. as categorias são arbitrárias. Itens podem ser agrupados de inúmeras maneiras para formar categorias, e as pessoas podem aprender a identificar ou construir essas categorias definidas pela sua cultura, pois nada no mundo ou em nosso sistema nervoso determina como devemos repartir as nossas observações;
2. as categorias possuem atributos definidores ou críticos. Todos os membros de uma categoria compartilham destes atributos definidores, nenhum não-membro compartilha deles, e não há sobreposição entre membros e não membros;
3. a intensão (ou conjunto de atributos) determina a extensão de uma categoria (quais itens são membros). De maneira que não faz sentido falar que uma categoria tem uma estrutura interna, com alguns itens se destacando como membros melhores do que outros itens.

Além destas características, o modelo clássico baseia-se em três pressupostos. A saber: (1) a representação dos conceitos, que envolve descrição sumária da classe; cada conceito possui definições que vão caracterizá-los e determinar se tal elemento pertence ou não àquela classe; (2) as características definidoras de uma categoria precisam ser tanto individualmente necessárias quanto suficientemente agrupadas, para definir a categoria; (3) categorias são agrupadas, destacando-se que a categoria subordinada possui todas as características da categoria supra-ordenada (GARDNER, 2003).

LIMA (2007), ao analisar as críticas apresentadas ao modelo, relata que o modelo clássico falha na captação de aspectos significativos do comportamento conceitual e não se pode dizer que os conceitos dependem de uma conjunção de atributos necessários. Nota-se que, apesar de estudos feitos por várias gerações de lingüistas, filósofos e psicólogos, não é fácil determinar os atributos que definam a maioria dos conceitos, com a argumentação de que toda a tentativa de dividir os conceitos em atributos essenciais e auto-suficientes é fundamentalmente mal concebida, pois alguns conceitos simplesmente parecem não ter nenhum atributo que os defina.

### **5.3.2.2 Jerome Bruner**

Com a colaboração de Jacqueline Goodnow e George Austin, Jerome Bruner publicou em 1956 um livro intitulado “*A Study of Thinking*” (GARDNER, 2003). O assunto, bastante conhecido pelos psicólogos, era classificação, categorização ou formação de conceitos. “E o

problema era clássico: Como uma pessoa, diante de um conjunto de elementos, passa a agrupá-los em categorias de forma confiável?” (GARDNER, 2003: 108)

Enquanto psicólogos, Bruner e seus colegas seguiam a tradição de examinar formas abstratas de categorização. Contrariando a metodologia behaviorista estabelecida, os sujeitos eram tratados como solucionadores de problemas ativos e construtivos, e não como se simplesmente reagissem aos estímulos apresentados a eles. Suas introspecções realmente tinham importância.

Refletindo a influência da teoria da informação na época, Bruner e colaboradores começaram observando as informações assimiladas em encontros dos sujeitos com tais estímulos simples. Mas em outro desvio dos procedimentos operacionais usuais, eles acabaram analisando as propriedades informativas de longas seqüências de atos denominadas “estratégias”. Verificara-se que a melhor forma de explicar desempenhos individuais era em termos destes padrões gerais de resposta em muitas tentativas, e não respostas particulares a uma configuração de estímulo particular (GARDNER, 2003).

Os pesquisadores passaram a considerar o que cada estratégia realizava à luz das metas do organismo, como por exemplo minimizar o risco ou conservar a capacidade de armazenamento. As estratégias escolhidas foram (GARDNER, 2003: 109):

- Esquadrinhamento sucessivo, no qual o sujeito tem uma única hipótese e limita suas escolhas aos exemplares que testem diretamente esta hipótese.
- Focalização conservadora, na qual se encontra um exemplo positivo, faz-se em seguida uma série de escolhas, cada uma das quais altera apenas um único valor de atributo da primeira carta “foco”, e verifica-se se a mudança produz um exemplo positivo ou negativo.
- Arriscar o foco, na qual o sujeito usa um exemplo positivo como um foco, mas depois corre o risco calculado de mudar mais de um atributo de uma vez.

Arriscar o foco oferece a possibilidade de se chegar a um conceito muito mais rapidamente do que a focalização conservadora, mas também pode necessitar tentativas adicionais se as escolhas não forem reveladoras. A focalização conservadora é o método mais seguro, já que limita a carga sobre a memória e possibilita o progresso constante rumo à solução. Contudo,

em caso de limitação de tempo ou algum outro tipo de pressão, o indivíduo que responde pode seguir o curso mais arriscado de mudar vários atributos simultaneamente.

### ***5.3.2.3 Teoria dos protótipos***

Eleanor Rosch e George Lakoff criaram nos anos 70 o modelo de protótipo. Este argumentava que, se no modelo clássico as categorias são definidas somente pelas propriedades que todos os membros da classe possuem, então nenhum membro pode exemplificar a categoria melhor que outro (COHEN & LEFEBVRE, 2005). Como os critérios para a definição de categorias são raramente encontráveis no mundo real, o agrupamento em categorias é feito através de protótipos, que seriam os membros mais típicos de determinada categoria. Além disso, esta classificação é baseada na experiência pessoal e varia de cultura para cultura, e até entre indivíduos de mesma cultura. De acordo com EYSENK & KEANE (1994), a Teoria de Protótipos foi proposta especificamente para explicitar as deficiências do ponto de vista de definição de atributos.

O princípio fundamental deste modelo sustenta que as categorias são organizadas em torno de protótipos centrais. Um item é considerado como membro de uma categoria não por se saber que ele possui um determinado atributo ou não, mas por se considerar o quanto as dimensões desse membro se aproximam das dimensões ideais para ele. Em outras palavras, um exemplo representativo de uma classe seria aquele que compartilhasse com os outros membros da categoria do maior número de características e que, por outro lado, compartilhasse de poucas características (ou nenhuma) com elementos provenientes de fora da classe (GARDNER, 2003).

EYSENK & KEANE (1994: 235) sintetizam os princípios norteadores do modelo, sendo:

1. As características têm uma estrutura baseada num protótipo;
2. Não há um conjunto delimitador de atributos necessários e suficientes para determinar a inclusão numa categoria. Embora possa haver um conjunto de atributos necessários, eles não são suficientes para a inclusão;
3. Os limites das categorias são imprecisos a ponto de alguns membros poderem pertencer a mais de uma categoria;
4. Os exemplares de uma categoria podem ser ordenados em termos do grau de tipicidade que possuem. Existe um gradiente de tipicidade entre os exemplares;

5. A classificação dos exemplares numa categoria é determinada pela similaridade dos atributos de um objeto com o protótipo da categoria;
6. As categorias são ordenadas, segundo uma hierarquia, em três níveis: superordenados, básicos e subordinados.

#### **5.3.2.4 Teoria híbrida**

A partir de uma crítica a teoria do modelo de protótipo, OSBERSON & SMITH (1981) sugerem que não podem explicar as maneiras pelas quais os conceitos complexos são aparentemente compostos de conceitos simples. Esses autores propõem uma teoria híbrida, na qual a categorização continue a necessitar de um conceito nuclear, na linha do modelo clássico de conceitos e na qual esse aspecto central deve ser combinado com um processo de identificação (GARDNER, 2003: 367). Na visão de OSBERSON & SMITH (1981: 55), uma teoria híbrida é importante porque “a habilidade para construir pensamentos e conceitos complexos a partir de algum armazenamento básico de conceitos parece se encontrar perto do coração da atividade mental humana”.

### **5.3.3 Tipos de categorias**

#### **5.3.3.1 Categorias artificiais x naturais**

MEDIN & HEIT (1999) diferenciam o uso das categorias de objetos naturais e as categorias construídas artificialmente. Por categorias de objeto natural, os autores entendem as categorias com entradas lexicais cujos casos correspondem a entidades do mundo. Categorias artificialmente construídas normalmente envolvem estímulos novos, onde os elementos constituintes ou propriedades dos exemplos são conhecidos, mas os indivíduos manipulam as propriedades de exemplos e atribuem os exemplos a categorias para criar uma determinada estrutura de categoria de interesse. Nem os exemplos, nem as categorias precisam corresponder a entidades do mundo real.

Outro aspecto importante da análise de Putnam é a idéia de que existem tipos distintos de categorias. Putnam sustenta que a referência de termos do tipo natural baseia-se na natureza subjacente e é uma questão de descoberta. Em contrapartida, a referência de termos do tipo nominal é estabelecida pela convenção. Categorias de artefato podem ser intermediária em relação a sua dependência da convenção e a descoberta. Embora estas diferenças envolvam

mais um continuum do que uma dicotomia, salientam dois aspectos importantes da estrutura conceitual que são centrais para as teorias de mudança conceitual. Considere a situação onde alguma entidade é categorizada como pertencente a uma categoria e, então a entidade manifesta-se com alguma propriedade ou propriedades surpreendentes. Neste ponto, há uma tensão entre modificar um conceito, e a crença que a entidade é, de fato, um membro desta categoria.

### **5.3.3.2 *Categorias inatas x aprendidas***

HARNARD (2005) apresenta duas visões. A primeira considera que as categorias não foram sequer “aprendidas” através da adaptação evolucionária. Ou seja, a capacidade de categorizar vem de algum modo pré-estruturada nos cérebros dos indivíduos. Chomsky (1976) fez uma conjectura semelhante sobre um subconjunto muito especial da nossa capacidade de categorização, a capacidade de gerar e detectar todas e somente as seqüências de palavras que vão de acordo com a Gramática Universal (UG) que subjaz a todas as possíveis línguas naturais. A segunda, a qual a maior parte das evidências corroboram, sugere que a maioria das nossas categorias são aprendidas.

### **5.3.4 *Categorização e reconhecimento***

De acordo com o modelo de WARRINGTON (1985 *apud* GAZZANIGA *et al.*, 2006: 237), há duas etapas categóricas no reconhecimento. Após o processamento perceptivo, a primeira operação categórica, a categorização perceptiva, é invocada. As informações perceptivas são comparadas com as representações armazenadas, uma etapa do processamento essencial para lidar com a variabilidade da informação sensorial. O sistema visual deve distinguir entre as fontes idiossincráticas de informação, e as que fornecem fontes invariantes de informação. Essa etapa pode ser caracterizada como pré-semântica, no sentido dos indivíduos poderem reconhecer duas figuras que apresentam o mesmo objeto, sem serem capazes de nomear o objeto ou descrever sua função. Para realizar isso, é necessária uma segunda categorização, a categorização semântica, na qual a informação visual é ligada ao conhecimento armazenado na memória de longa duração, que relaciona o nome e a função daquela informação.

## 5.4 Memória

O aprendizado é o processo de aquisição de informação, enquanto memória refere-se à persistência do aprendizado em um estado que pode ser evidenciado posteriormente (SQUIRE, 1987 *apud* GAZZANIGA *et al.*, 2006). Nesse sentido, o aprendizado possui um resultado ao qual denominamos memória. Nas palavras de GAZZANIGA *et al.* (2006), o aprendizado acontece quando uma memória é criada ou é reforçada pela repetição, e isso não precisa envolver a vontade consciente de aprender.

De modo coerente com essa visão, para PINKER (1997), a memória é uma faculdade cognitiva extremamente importante porque forma a base para a aprendizagem. Assim, a memória envolve um complexo mecanismo que abrange o armazenamento e a recuperação de experiências, portanto está intimamente associada à aprendizagem.

A memória humana compreende uma série de estratégias biológicas e substratos anatômicos (PURVES *et al.*, 2004: 753). RAMOS *et al.* (2006) ressaltam que memória não é história, mas aquilo que registramos em nosso corpo. História é a narrativa que montamos a partir da nossa memória, a construção do que lembramos. Memória também não representa um depósito de tudo o que nos aconteceu, sendo, por excelência, seletiva.

Em síntese, seguindo a proposição de HASTIE & PENNINGTON (1995) de conceitualização da memória, assume-se que: (1) memórias são “coisas” simbólicas que são armazenados em estruturas geometricamente descritas que estão localizados em algum lugar do cérebro; (2) indivíduos possuem capacidades limitadas para manter as memórias “ativas” e disponíveis imediatamente para influenciar os processos de pensamento; (3), o esquecimento ocorre quando não somos capazes de “encontrar” memórias no “estoque” de memórias de longo prazo porque não temos vias de recuperação efetiva ou pistas; (4) memórias de longo prazo contém uma mistura de memórias específicas, concretas, episódicas, conceituais abstratas; e (5) o que é lembrado, que as inferências são desenhadas e armazenados na memória, e nossa capacidade de recuperar memórias particular é altamente dependente das nossas metas atuais e modelos mentais da situação sobre a qual estamos pensando.

### 5.4.1 Os processos da memória

Os termos aprendizado e memória designam os processos de codificar, armazenar e evocar informação (KEIL & WILSON, 1999: 514). Estas etapas são influenciadas por diversos fatores, entre eles elementos distratores e ordem pela qual a informação nos foi apresentada (LENT, 2005). A Figura 38 representa as etapas que serão detalhadas nos próximos parágrafos.

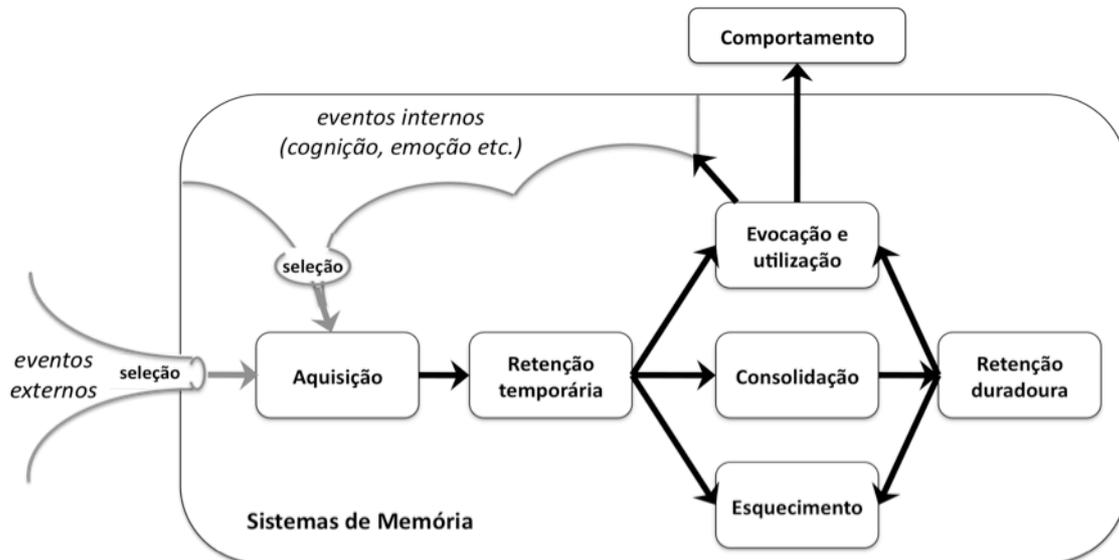


Figura 38 – Etapas da operação dos sistemas de memórias. Fonte: LENT (2005: 592)

A codificação se refere ao processamento da nova informação a ser armazenada, e é expressa nas fases de aquisição e consolidação. O primeiro dos processos mnemônicos é a aquisição. Nesta fase são registradas as informações em arquivos sensoriais e estágios de análise sensorial (GAZZANIGA *et al.*, 2006). Consiste na entrada de um evento<sup>108</sup> qualquer nos sistemas neurais ligados à memória (LENT, 2005). Esses eventos podem ser de origem externa, conduzidos ao sistema nervoso através dos sentidos, ou de origem interna, a partir de nossos pensamentos e emoções.

Durante a aquisição ocorre uma seleção. Como os eventos são geralmente múltiplos e complexos, os sistemas de memória só permitem a aquisição de alguns aspectos mais relevantes para cognição, mais marcantes para a emoção, mais focalizados pela atenção, mais fortes sensorialmente, ou simplesmente priorizados por critérios desconhecidos. Após a

<sup>108</sup> Entende-se por evento tudo que é memorizável: um objeto, um som, um acontecimento, um pensamento, uma emoção, uma sequência de movimentos (LENT, 2005)

aquisição dos aspectos selecionados de um evento, estes são armazenados por algum tempo. Neste processo, denominado de retenção da memória, os aspectos selecionados de cada evento ficam de algum modo disponíveis para serem lembrados<sup>109</sup>.

Com o passar do tempo, algum ou todos os aspectos podem desaparecer da memória, no processo de esquecimento. O tempo de retenção<sup>110</sup> é limitado pelo esquecimento, e ambos são definidos, entre outros aspectos, pelo tipo de utilização que se faz de cada evento memorizado. A fase de consolidação refere-se aqueles eventos que passaram pela retenção e não foram esquecidos, na qual é criada uma forte representação da informação através do tempo (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

O armazenamento é resultado da aquisição e da consolidação, cabe a ele criar e manter um registro permanente. O último processo é a evocação<sup>111</sup>, através do qual temos acesso à informação armazenada para utilizá-la mentalmente na cognição e na emoção, ou para exteriorizá-la através do comportamento (LENT, 2005). Em outras palavras, a evocação utiliza a informação armazenada para criar uma representação consciente ou para executar um comportamento aprendido.

GAZZANIGA *et al.* (2006) expõem que as estruturas cerebrais que sustentam os vários processos de memória diferem, dependendo do tipo de informação a ser retida e de como ela é codificada. Os sistemas biológicos da memória incluem o lobo temporal medial, que forma e consolida novas memórias episódicas e talvez as memórias semânticas; o córtex pré-frontal, que está envolvido na consolidação e na evocação da informação; o córtex temporal, que armazena o conhecimento episódico e semântico, e os córtices sensoriais associativos para os efeitos de *priming* perceptivo.

O mecanismo fundamental para o funcionamento da memória é a neuroplasticidade, a capacidade do sistema nervoso alterar a sua configuração morfológica ou fisiológica sob influência dinâmica do ambiente. Assim, a memória de curta duração seria possivelmente

---

<sup>109</sup> A retenção é influenciada pela presença de distratores, e o número de distratores determinará maior ou menos retenção (LENT, 2005).

<sup>110</sup> A capacidade de retenção pode variar de indivíduo para indivíduo, bem como em diferentes situações e momentos de cada um. Para alguns tipos de memória (a operacional, por exemplo) a capacidade de retenção é finita e parece não ultrapassar um pequeno número de itens de cada vez. Para outras formas, a capacidade de retenção é praticamente infinita (LENT, 2005).

<sup>111</sup> Coloquialmente a evocação também recebe as denominações expressão, recuperação e lembrança (LENT, 2008: 242).

uma conseqüência da permanência dos sinais elétricos produzidos e veiculados pelos neurônios e sinapses, e a de longa duração seria por alterações estáveis de natureza morfológica. A consolidação seria a tradução da informação eletroquímica instável em um código estrutural mais estável (PURVES *et al.*, 2004).

O encéfalo não é equipotente no armazenamento de informação, e mesmo que varias áreas encefálicas cooperem no aprendizado e na memória, estruturas individuais formam sistemas que sustentam e permitem processos específicos de memória (LENT, 2008).

Em nível celular, as mudanças na força das sinapses entre neurônios em redes neurais no lobo temporal medial, no neocórtex e em outras regiões compõem o mecanismo mais provável para o aprendizado e a memória (GAZZANIGA *et al.*, 2006). No lobo temporal medial, estão mecanismos relacionados à memória relacional, responsável pela formação de um mapa cognitivo de relação dos eventos de cada momento com o espaço externo. A partir do caso do paciente canadense HM, que sofria de epilepsia e teve regiões mediais do lobo temporal retiradas por cirurgia, concluiu-se que tais regiões participam no processo de consolidação da memória explícita. Ele não era capaz de armazenar permanentemente nada que aconteceu após a cirurgia, apesar de conseguir aprender novas habilidades motoras e realizar cálculos matemáticos (LENT, 2005). Caso oposto é o de S. Sherashevsky, que possuía hipermnésia e incapacidade de esquecer. Ele possuía capacidade de pensar limitada, pois não conseguia ignorar detalhes para generalizar alguma coisa. Ele era capaz disso por ser sinestésico, ou seja, para ele, por exemplo, números possuíam cor, cheiro, gosto etc., e isso fazia com que por fim ele perdesse a compreensão do sentido.

O hipocampo é a estrutura coordenadora do processo de consolidação dos engramas da memória explícita. Sua consolidação envolve o fortalecimento das associações entre as novas memórias que chegam dos sistemas mnemônicos de curta duração e a informação já existente. Esses arquivos icônicos ficam armazenados em áreas do córtex ínfero-temporal que realizam a percepção de objetos. A questão da repetição para a consolidação foi mostrada através de registros eletrofisiológicos no córtex ínfero-temporal de macacos que mostraram que células gnósticas aumentam sua atividade elétrica quando estimuladas repetidamente pelo mesmo estímulo (LENT, 2005).

A amígdala, que será retomada no tópico 5.5, é a estrutura responsável por associar emoções à memória, e com isso influencia no processo de consolidação fortalecendo ou enfraquecendo a retenção.

## **5.4.2 Evolução do entendimento da memória**

A localização da memória no cérebro ainda é objeto de muita controvérsia. Ao longo do tempo a teoria caminhou do sistema unificado, para o duplo (Atkinson-Sriffin) e o multicomponente. Nas passagens surgiram explicações para o que seria a memória sensorial, a memória de trabalho e a memória de longo prazo. Entretanto, THAGARD (2007) expõe que ainda hoje não há consenso sobre a melhor forma de explicar os resultados encontrados. Nos tópicos a seguir, apresenta-se os principais modelos que marcaram esta evolução no entendimento da memória.

### **5.4.2.1 Modelo de Frederic Bartlett**

KEIL & WILSON (1999) apontam a abordagem reconstrutiva da memória humana e a proposição do “*schemata*” como uma das principais contribuições de Frederic Bartlett à Ciência Cognitiva. Apesar de não ter tido repercussão na época, NEISSER (1967) indica que após a “revolução cognitiva”, as idéias do psicólogo foram fundamentais para a investigação da mente. Segundo WHITE (1983), o livro de Bartlett, *Remembering* foi o segundo mais citado nos trabalhos na área da memória humana.

A partir de uma série de estudos das respostas das pessoas, principalmente dos testes com histórias fora das expectativas, Bartlett concluiu que a memória humana não é uma reprodução, mas um processo de reconstrução (KEIL & WILSON , 1999). Propôs que o sistema de memória típico usado pelos humanos envolve a formação de estruturas cognitivas abstratas ou esquemas (GARDNER, 2003). Estes esquemas originavam-se de encontros anteriores com o ambiente, em conseqüência dos quais certos tipos de informação passaram a se organizar de maneiras específicas, estruturas mentais inconscientes (BREWER & NAKAMURA, 1984).

Nas palavras de Bartlett:

“A recordação não é a reestimulação de inúmeros vestígios fixos, sem vida e fragmentários. Ela é uma reconstrução, ou construção, imaginativa, feita a partir da relação de nossa atitude

para com toda uma massa ativa de experiências passadas. Assim, ela quase nunca é realmente exata, mesmo nos casos mais rudimentares de recapitulação mecânica, e não é nada importante que ela o seja. A atitude é literalmente um efeito da capacidade do organismo de se voltar para os seus próprios “esquemas” e é uma função direta da consciência”. (BARTLETT, 1932: 213 *apud* GARDNER, 2003: 130)

#### **5.4.2.2 Sistema duplo de armazenamento**

William James (1890) sugeriu inicialmente que a memória poderia não ser um sistema unitário e nomeou dois sistemas, primários e secundários de memória. Donald Hebb (1949) também propôs uma dicotomia, ao sugerir que o cérebro podia usar dois mecanismos neurais, o primário, ou de curta duração baseado em ativação elétrica, e a memória de longa duração que refletia o crescimento das ligações neuronais permanentes entre os conjuntos de células (GARDNER, 2003).

HEBB (1949 *apud* LENT, 2005), argumentou que os eventos ativam determinados circuitos do neocórtex e a lembrança consiste em reativá-los. Com a repetição, a ativação de apenas alguns dos componentes do circuito já seria suficiente para evocar o evento. Estes circuitos envolvem as regiões pelas quais o evento entrou no sistema nervoso, e a memória é propriedade inerente a todos os circuitos neurais. Hebb também imaginou que as conexões mais ativas são fortalecidas e estabilizadas. LENT (2005) relata que uma crítica ao modelo de Hebb deve-se ao fato de que isso exigiria uma enorme quantidade de circuitos, e a ativação parcial poderia gerar erros.

Entretanto, o suporte empírico a visão de dois componentes só surgiu no final da década de 50. KEIL & WILSON (1999: 515) relatam que nesta época, BROWN (1958) observou que mesmo pequenas quantidades de informações poderiam apresentar rápido esquecimento. Diante dos resultados das pesquisas sobre o tempo necessário para se esquecer uma informação no intervalo de segundos, muitos pesquisadores aderiram a possibilidade de existir dois tipos de memória, curto e longo prazos (GAZZANIGA *et al.*, 2006: 326). O padrão característico de esquecimento parecia diferir do observado na memória de longo prazo. As experiências sugeriam que o desempenho dependia de um armazenamento de curta duração (KEIL & WILSON, 1999). Estes tipos eram diferenciados, em parte, pelo fato de a perda de informação ser devida à destruição (memória de curta duração) ou a interferência (memória de longa duração).

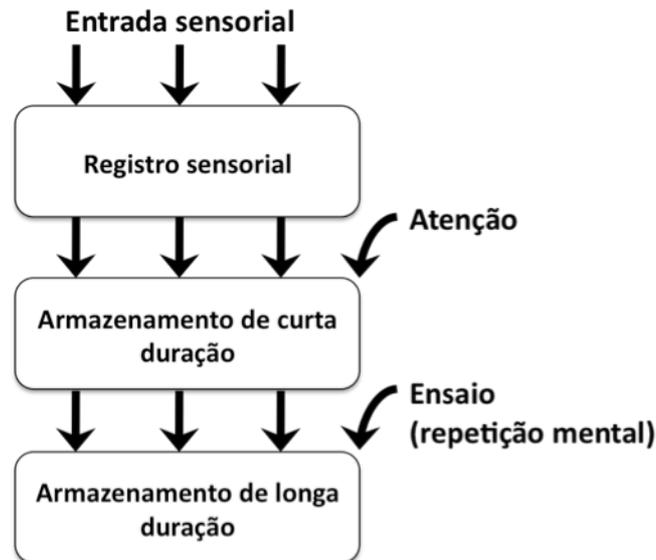
GAZZANIGA *et al.* (2006) apresentam outro fenômeno, o efeito de posição seriada, que levava muitos pesquisadores a interpretarem a memória como um sistema duplo de armazenamento. De acordo com estes padrão, os indivíduos são melhores em lembrar os itens do início e do fim de uma lista, o efeito de primazia e o efeito de recência, respectivamente. Para explicar estes fenômenos, alguns pesquisadores sugerem que a primazia reflete a eficiência da transferência de itens do armazenamento da memória de curta duração para de longa duração. O que rege esta interpretação é a capacidade suficiente do sistema de memória para transferir as primeiras informações para a memória de curta duração por meio da repetição. Por outro lado, o efeito de recência ocorre porque os últimos itens ainda estão na memória de curta duração, pois foram percebidos recentemente e ainda não foram destruídos.

#### ***5.4.2.3 Modelo modal de Atkinson-Shiffrin***

Em 1968, Richard Atkinson e Richard Shiffrin conceituaram a memória em termos de três armazenamentos (GARDNER, 2003).

1. armazenamento sensorial: capaz de estocar quantidades relativamente limitadas de informação por períodos de tempo muito breves.
2. armazenamento de curto termo: capaz de armazenar informações por períodos de tempo um pouco mais longos, mas também de capacidade relativamente limitada.
3. armazenamento de longo termo: capaz de estocar informações durante períodos de tempos muito longos, talvez até indefinidamente.

ATKINSON & SHIFFRIN (1968) detalharam o sistema modal. Inicialmente a informação é armazenada na memória sensorial. Os itens selecionados pelos processos atencionais podem ser transferidos para o armazenamento de curta duração. Uma vez na memória de curta duração, se o item for repetido, ele pode ser transferido para a memória de longa duração (GAZZANIGA *et al.*, 2006: 328).



**Figura 39 – Modelo modal de memória de Atkinson & Shiffrin. Fonte: GAZZANIGA *et al.* (2006: 327)**

O modelo modal sugere que, a cada estágio, a informação pode ser perdida por destruição, interferência ou pela combinação dos dois métodos. Esse modelo formaliza a idéia de que existem estágios distintos de memória e de que eles têm características diferentes. Além disso, tem uma forte estrutura serial: a informação que atinge o registro sensorial pode ser passada para o armazenamento de curta duração e, só então, para a memória de longa duração (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

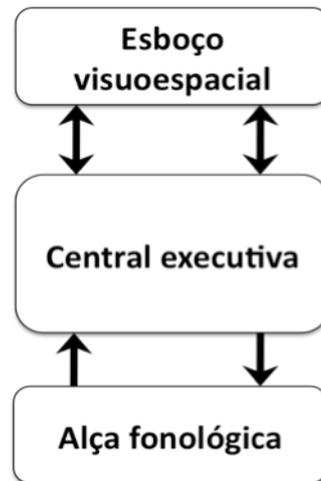
De acordo com GARDNER (2003: 136), “por causa de sua clareza, simplicidade e suscetibilidade a testes, o modelo Atkinson-Shiffrin (ou modal) passou a ser amplamente aceito dentro da psicologia experimental”.

#### **5.4.2.4 Modelo multicomponente**

Alan Baddeley (1970) propôs uma reestruturação na maneira de olhar para a memória de curta duração, ao sugerir a substituição dela pelo sistema multicomponente da memória de trabalho, ou *working memory*. A memória de curta duração deixou de ser enfatizada da maneira como era, passou a ser uma antiga idéia, pois era essencialmente uma caixa em um diagrama de fluxo de informações, enquanto a memória de trabalho é um sistema combinado de armazenamento e processamento de memória.

Na sua formulação de memória de trabalho em 1970, Alan Baddeley propôs que uma memória unitária de curta duração era insuficiente para explicar a manutenção e o processamento da

informação por um curto período. Construiu um modelo de memória de trabalho em três partes, contendo um mecanismo central executivo para controlar dois sistemas subordinados envolvidos na repetição. Esses sistemas subordinados refletiam os tipos de códigos usados por cada um na repetição e no ensaio mental. A saber: a alça fonológica e o bloco de esboço visuoespacial.



**Figura 40 – Modelo de memória de trabalho de Baddeley & Hitch. Fonte: GAZZANIGA *et al.* (2006: 330)**

O mecanismo central executivo é um centro de comando e de controle que controla as interações entre os dois sistemas subordinados e a memória de longa duração. A alça fonológica é um mecanismo sugerido para a informação codificada acusticamente na memória de trabalho. O esboço visuoespacial é baseado em uma representação breve, paralela a alça fonológica, e permite o armazenamento de informação tanto puramente visual como em códigos visuoespaciais.

A vantagem da concepção de memória de trabalho sobre a idéia da memória de curta duração, representada no modelo modal, é que ela explica alguns detalhes sobre a relação entre as memórias de longa e de curta duração. Adicionalmente, o conceito de memória de trabalho não supõe um armazenamento unitário de curto prazo. Ao contrário, favorece o esquecimento de curta duração e o processamento de nova informação em um contexto que descreve os códigos usados.

### **5.4.3 Tipos de memória**

Na Tabela 16 a seguir, LENT (2005) sumariza os principais tipos.

Tabela 16– Tipos e características da memória. Fonte: LENT (2005: 593)

TIPOS E CARACTERÍSTICAS DA MEMÓRIA		
	TIPOS E SUBTIPOS	CARACTERÍSTICAS
<b>Quanto ao tempo de retenção</b>	<b>Ultra-rápida</b>	Dura de frações de segundos a alguns segundos; memória sensorial.
	<b>Curta duração</b>	Dura minutos ou horas, garante o sentido de continuidade do presente.
	<b>Longa duração</b>	Dura horas, dias ou anos, garante o registro do passado autobiográfico e dos conhecimentos dos indivíduo.
<b>Quanto à natureza</b>	<b>Explícita ou declarativa</b>	Pode ser descrita por meio de palavras
	<i>Episódica</i>	Tem uma referência temporal; memória de fatos seqüenciados.
	<i>Semântica</i>	Envolve conceitos atemporais; memória cultural.
	<b>Implícita ou não-declarativa</b>	Não pode ser descrita por meio de palavras
	<i>De representação perceptual</i>	Representa imagens sem significado conhecido; memória pré-consciente.
	<i>De procedimentos</i>	Hábitos, habilidades e regras
	<i>Associativa</i>	Associa dois ou mais estímulos (condicionamento clássico), ou um estímulo a uma certa resposta (condicionamento operante).
	<i>Não-associativa</i>	Atenua uma resposta (habituação) ou a aumenta (sensibilização) através da repetição de um mesmo estímulo.
	<b>Operacional</b>	Permite o raciocínio e o planejamento do comportamento.

#### 5.4.3.1 Categorias temporais

Conforme exposto na Tabela 16, e depreendido da evolução dos modelos de memória, a memória pode ser classificada de acordo com a sua eficácia ao longo do tempo (PURVES *et al.*, 2004: 733). Embora os detalhes ainda sejam debatidos por psicólogos e neurobiólogos, três classes temporais de memória são geralmente aceitas, conforme exposto na Figura 41.

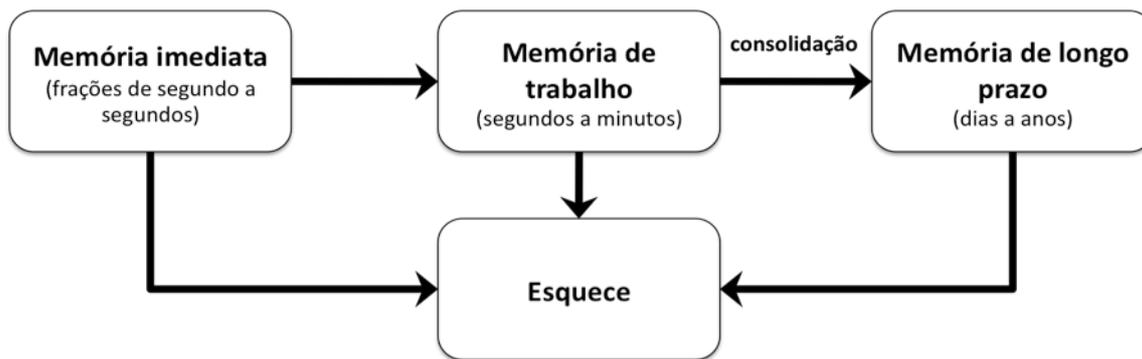


Figura 41 – Categorias temporais da memória humana. Fonte: PURVES *et al.* (2004: 736)

#### 5.4.3.1.1 Memória imediata

A primeira delas é a memória imediata, ou sensorial, que tem sua duração medida em milissegundos ou segundos, como quando um indivíduo lembra o que alguém lhe disse recentemente, mesmo que não estivesse prestando muita atenção (GAZZANIGA *et al.*, 2006). Por definição, a memória imediata é a capacidade rotineira de capturar experiências em curso na mente (PURVES *et al.*, 2004).

A característica principal dos traços da memória sensorial é que ela decai rapidamente. A maioria dos modelos indica que esses traços sensoriais não são diretamente acessíveis à consciência, embora a informação possa ser recuperada da memória sensorial, analisada e trazida à consciência, se o processo for imediato. A memória sensorial também parece ter uma capacidade relativamente grande, em comparação com a memória de curta duração. Além disso, as memórias sensoriais contêm uma representação da informação com base em sensações, ao contrário da representação semântica, isto é, com base em significados (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

#### 5.4.3.1.2 Memória de trabalho

A memória de curta duração é muito limitada em capacidade, tem uma duração de segundos a minutos e está prontamente acessível ao processamento consciente (GAZZANIGA *et al.*, 2006). Serve para proporcionar a continuidade do nosso sentido presente (LENT, 2005)

A informação se deteriora no armazenamento de curto prazo em um período que vai de quinze a trinta segundos, mas pode ser colocada em um “*buffer* de ensaio” e lá permanecer

por um tempo maior. Quanto mais tempo ela for mantida lá, maior é a sua probabilidade de ser finalmente transferida para o armazenamento de longo prazo (THAGARD, 2007).

Além da sua baixa capacidade de retenção da informação, a memória de trabalho é responsável por gerenciar nossa realidade. Ela determina se a informação é útil para o organismo e deve ser armazenada, se existem outras informações semelhantes em nossos arquivos de memória e, por último, se essa informação deve ser descartada quando já existe ou não possui utilidade (PURVES *et al.*, 2004).

A memória de trabalho consiste em processos de decisão que administram a ativação de informação nos depósitos de curta e longa duração. Estes processos administram que informação é ativada no depósito em longo prazo e que informação é retida ou acontece no depósito em curto prazo. Memória de trabalho consiste, portanto, em informação armazenada para completar propósitos presentes ou metas brevemente (PINKER, 2007).

#### ***5.4.3.1.3 Memória de longo prazo***

A terceira categoria temporal é a memória de longo prazo e envolve a retenção de informações de uma forma mais permanente, isto é, de armazenamento por dias, semanas, ou até uma vida inteira. Existe um consenso geral de que o chamado engrama, a personificação física da memória de longo prazo em maquinaria neuronal, depende de mudanças de longo prazo na eficácia da transmissão das conexões sinápticas relevantes e / ou o crescimento real e re-ordenamento das tais conexões (PURVES *et al.*, 2004).

No fenômeno de *priming*<sup>112</sup>, evidencia-se uma transferência constante de informação da memória de trabalho para a memória de longo prazo, ou consolidação, conforme Figura 41. O *priming* mostra que as informações apresentadas anteriormente são influentes, apesar de sermos inconscientes quanto aos seus efeitos sobre o comportamento subsequente<sup>113</sup>. O

---

<sup>112</sup> O *priming* pode ser traduzido como condicionamento, e refere-se ao efeito de memória implícita segundo o qual a exposição a um estímulo influencia a resposta a um estímulo subsequente

<sup>113</sup> O *priming* é normalmente demonstrado quando se apresenta aos indivíduos um conjunto de itens que estão expostos sob falsos pretextos. Por exemplo, uma lista de palavras é entregue aos indivíduos com a instrução de que devem identificar alguma característica que é estranha ao experimento (por exemplo, se as palavras são verbos, adjetivos ou substantivos). Algum tempo depois (por exemplo, no dia seguinte), os mesmos indivíduos realizam um teste diferente, na qual eles recebem palavras com letras faltando e são intruídos a preencher com as letras que vierem à mente. A lista do teste inclui fragmentos de palavras que foram apresentados no primeiro experimento misturadas com novas palavras. Os indivíduos preencheram as letras faltantes das palavras que tiveram contato no primeiro experimento em uma taxa mais elevada do que o esperado, embora eles não

significância do *priming* é bem conhecida, pelo menos intuitivamente, para os anunciantes, professores, cônjuges e outras pessoas que querem influenciar a forma como pensamos e agimos.(PURVES *et al.*, 2004).

Apesar da prevalência de tal transferência, a informação armazenada neste processo não é muito confiável. As memórias, mesmo aquelas nas quais há muita confiança, muitas vezes são falsas (LENT, 2005).

### 5.4.3.2 *Categorias qualitativas*

Além dos tipos de memória definidas pela eficácia no tempo, as memórias também podem ser classificadas pela natureza do que é lembrado, Os seres humanos têm pelo menos dois sistemas de armazenamento de informação qualitativamente diferentes, que são geralmente referidos como a memória declarativa e a memória implícita, conforme a Figura 42.

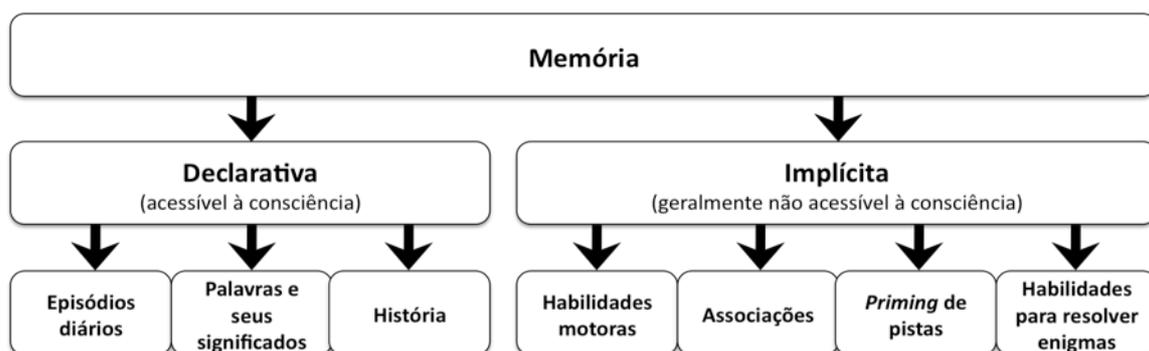


Figura 42 – Categorias qualitativas da memória humana. Fonte: PURVES *et al.* (2004: 734)

#### 5.4.3.2.1 *Memória declarativa*

A memória declarativa<sup>114</sup> é a de armazenamento, e recuperação, do material que está disponível para a consciência e pode ser expressa pela linguagem (PURVES *et al.*, 2004). Normalmente é subdividida em memórias episódicas e semânticas. A memória episódica se refere a eventos que os indivíduos lembram sobre suas vidas, envolve a consciência dos eventos passados, é a memória pessoal, autobiográfica (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

---

tivessem memória específica das palavras. Além disso, foram mais rápidos ao preencher as letras para formar palavras com as quais tiveram contato prévio (PURVES *et al.*, 2004).

<sup>114</sup> Exemplos de memória declarativa são a capacidade de recordar um número de telefone, uma canção ou as imagens de alguns eventos passados.

A memória semântica se refere aos conhecimentos do mundo externo, que é lembrado pelos indivíduos na ausência de qualquer correlação com a circunstância específica na qual ocorreu o seu aprendizado (GAZZANIGA *et al.*, 2006). BARSALOU (2005) apresenta quatro pressupostos subjacentes à visão da memória semântica. Primeiramente, a memória semântica é vista como um sistema modular, ou seja, é autônoma em relação ao sistema de memória episódica e dos sistemas de percepção, ação, emoção e motivação. Em segundo lugar, e de forma conexa, adimiti-se que as representações da memória semântica são amodais, diferindo significativamente de representações em sistemas de modalidade específica. Assume-se que as representações da memória semântica são redescrições ou transduções das representações de modalidade específica para uma nova linguagem de representação que não tem qualidades de modalidade específica. Em terceiro, a memória semântica é vista como descontextualizada, e em quarto lugar, a mesma é vista como sendo relativamente estável.

#### **5.4.3.2 Memória não-declarativa**

Memórias não-declarativas<sup>115</sup> ou procedurais, por outro lado, não estão disponíveis para a consciência, pelo menos não em qualquer detalhe. Tais memórias envolvem habilidades e associações que são, em grande parte, adquiridas e recuperadas em um nível inconsciente (PURVES *et al.*, 2004). Essas memórias são reveladas quando a experiência prévia facilita o desempenho em tarefas que não requerem a lembrança intencional das experiências (KEIL & WILSON, 1999).

A memória procedural é uma forma de memória não declarativa que envolve o aprendizado de uma variedade de habilidades motoras e cognitivas. Uma forma de memória não-declarativa que age no sistema de percepção é conhecida como sistema de representação perceptiva (SRP). Nele, a estrutura e a forma dos objetos e das palavras podem ser facilitadas pelas experiências anteriores (GAZZANIGA *et al.*, 2006). É fundamental neste tipo de memória a repetição, algo mais dispensável na explícita. Uma característica importante da

---

<sup>115</sup> Lembrando como se faz para discar o telefone, como cantar uma canção, e a forma de fiscalizar de forma eficiente uma cena, são exemplos de memórias que se enquadram como memória declarativa. É difícil ou impossível dizer como fazemos estas coisas, e não somos conscientes de qualquer memória particular durante a sua ocorrência. De fato, pensar sobre essas atividades pode realmente inibir a capacidade de executar de forma eficiente.

mesma é a pré-ativação, em que, através da repetição, o circuito neural correspondente é ativado apenas com partes do objeto original (LENT, 2008). O *priming* refere-se a mudança na resposta frente a um estímulo ou a habilidade em identificá-lo, como resultado de exposição previa a esse estímulo (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

Outros dois domínios de memória não-declarativa incluem o condicionamento clássico e o aprendizado não-associativo. O condicionamento clássico, ou condicionamento Pavloviano, se refere a possibilidade dos indivíduos aprenderem associando eventos (LENT, 2005). Ocorre quando um estímulo condicionado, isto é, um estímulo originalmente neutro ao organismo; é pareado com um estímulo não-condicionado, isto é, que obtém alguma resposta do organismo (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

O segundo, como o nome já expressa, não envolve a associação de dois estímulos para obter uma mudança no comportamento. Ao contrario envolve formas simples de aprendizado, e pode ser dividida em habituação (por exemplo, aprender que um estímulo que antes nos assustava é inócuo) e sensibilização (por exemplo, associar um determinado estímulo, que por si só não nos causaria medo, a uma situação ruim, mesmo que ela não venha a ocorrer) (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

#### **5.4.3.2.3 Memória operacional**

Após a entrada da informação e passagem pela memória sensorial, ocorre a primeira seleção, de que parte dela será processada pela memória operacional (que utiliza também dados da de longa duração). A memória operacional é constituída por um componente executivo central, que funciona como um filtro atencional e controla quais informações devem entrar nos componentes de apoio: o visuo-espacial e o fonológico. Tudo indica que envolve diferentes regiões do córtex pré-frontal, e está dissociada da memória de longa duração (LENT, 2008).

## **5.5 Emoção**

Há muito tempo pesquisadores têm negligenciado o papel da emoção na ação humana. As emoções são normalmente concebidas como ocorrências irracionais que tornam os julgamentos nebulosos e distorcem o raciocínio. Esta perspectiva está bem enraizada, apesar dos trabalhos que estabelecem uma forte ligação entre a emoção e a cognição. ZHU & THAGARD (2002) apontam alguns equívocos prevaletentes sobre a natureza da emoção

como os responsáveis por esta negligência: (1) emoções são irracionais, (2) emoções são passivas, e (3) emoções têm um impacto insignificante sobre ações.

Os autores argumentam que estas hipóteses acerca da natureza da emoção são problemáticas e que o abandono do lugar da emoção em teorias da ação é insustentável. Numa perspectiva mais positiva, ZHU & THAGARD (2002) ressaltam, com base em pesquisas recentes em neurociência cognitiva, que as emoções podem afetar de modo expressivo a geração da ação, bem como a execução e o controle. Adicionalmente, emoções também desempenhariam um papel crucial na explicação da ação das pessoas.

Nos últimos anos tem havido uma explosão de pesquisas indicando que, ao invés de serem adversários naturais, os processos racional e emocional funcionam em conjunto (BARNES & THAGARD, 1996). Pesquisas recentes têm estabelecido uma forte ligação entre os processos cognitivos e emocionais. Entretanto, a interdependência dos processos cognitivos e emocionais é mais poderosamente apresentada nos estudos neurobiológicos, que estabelecem que a emoção é indispensável para decisões racionais. THAGARD & AUBIE (2008) afirmam que progressos dramáticos têm sido feitos na compreensão dos mecanismos neurais subjacentes as emoções, incluindo a identificação da contribuição de áreas cerebrais, como a amígdala e a insula (BECHARA *et al.*, 1999).

Atualmente, contudo, esta visão vem sendo modificada e, segundo PRINZ (2007), há consenso de que as emoções desempenham um papel importante na percepção e na memória, exercendo forte influência na aprendizagem e no comportamento adaptativo. A maioria dos trabalhadores nesta área tem apontado que os sentimentos e as ações que os acompanham são uma parte essencial do relacionamento do organismo com o ambiente (KEIL & WILSON, 1999). Para PURVES *et al* (2004: 687) os sentimentos subjetivos e estados fisiológicos associados, conhecidos como emoções, são características essenciais da experiência humana normal. Segundo DAMÁSIO (2005), uma redução seletiva da emoção é no mínimo tão prejudicial para a racionalidade quanto a emoção excessiva, desempenhando papel central no comportamento inteligente e forte influência na aprendizagem e no comportamento adaptativo (MORGADO & GASPAR, 2005).

### 5.5.1 Os processos emocionais

De acordo com STERNBERG & BEN-ZE"EV (2001: 13), as emoções normalmente ocorrem quando percebemos mudanças positivas ou negativas significativas em nossa situação pessoal, ou naqueles relacionados a nós. Uma mudança positiva ou negativa significativa é aquela que interrompe ou melhora significativamente uma situação relevante para as nossas preocupações que estava fluindo bem. WINKIELMAN *et al.* (2007) afirmam que emoção é um termo que regularmente se refere a um estado intenso e relativamente breve com fenomenologia qualitativamente diferenciada.

Para CANDLAND *et al.* (1977), atualmente, o conceito de emoção tem dois aspectos. O primeiro, relacionado a certo tipo de experiência subjetiva, um "sentimento". O segundo refere-se à expressão, à manifestação pública do sentimento. Do mesmo modo, há uma proposta de uma divisão da emoção em dois componentes: sentimento, que seria a experiência consciente da emoção (DAMÁSIO, 2005 *apud* TSUCHIYA & ADOLPHS, 2007); e os processos comportamentais, cognitivos e fisiológicos que especificam o estado emocional, ou seja, os aspectos funcionais de uma emoção (LAMBIE & MARCEL, 2002 *apud* TSUCHIYA & ADOLPHS, 2007). Assim, pode-se atribuir às emoções, em conjunto com outros aspectos da cognição mais "elaborados", o papel de ser o meio pelo qual uma pessoa avalia a importância dos estímulos, de modo a se preparar para uma resposta adequada.

Os neurocientistas costumam adotar a definição de que as emoções são operações mentais acompanhadas de uma experiência anterior característica, capazes de orientar o comportamento e realizar os ajustes fisiológicos necessários. A tal "experiência anterior" permanece sem definição. Deste modo, as emoções se confundem com suas manifestações fisiológicas, o que as diferencia da razão, que não possui necessariamente repercussão orgânica observável (LENT, 2008).

As emoções são muito diversas entre si e difíceis de se explicar, sendo que alguns autores defendem que a única característica em comum entre elas é o reforço, ou seja, a motivação por prolongar (recompensa ou estímulo aperitivo) ou interromper (punição ou estímulo aversivo) uma determinada experiência (LENT, 2005).

Segundo DAMÁSIO (2005), emoção é o conjunto de mudanças que ocorrem quer no corpo, quer no cérebro, e que normalmente é originado por um determinado conteúdo mental. Segundo o autor, a frase de Descartes “penso, logo existo” concebe o ato de pensar com uma atividade separada do corpo. Na visão dele, sentimentos e emoções são percepções diretas de nossos estados corporais.

DAMÁSIO (2005) propõe que o uso da razão implica na busca de informações na memória, e estas estão associadas a marcadores somáticos, que representariam o padrão mental de comportamentos e manifestações fisiológicas que as experiências provocaram quando armazenadas. Estes são particularmente importantes quando há emoções negativas envolvidas, e sua existência é fundamental para a tomada de decisão. O indivíduo teria uma hierarquia de marcadores somáticos, e escolheria para cada etapa racional aquele que é menos negativo.

Segundo PURVES *et al* (2004: 687), embora as emoções diárias sejam tão variados como felicidade, surpresa, raiva, medo e tristeza, eles compartilham algumas características comuns. Todas as emoções são expressas através de alterações motoras viscerais e respostas motoras somáticas estereotipadas, especialmente os movimentos dos músculos faciais. Estas respostas acompanham as experiências subjetivas que não são facilmente descritas, mas que são praticamente as mesmas em todas as culturas humanas.

Historicamente, os centros de ordem neural que coordenam as respostas emocionais foram agrupadas sob a denominação de sistema límbico (PRINZ, 2007). Mais recentemente, no entanto, demonstrou-se que várias regiões cerebrais, além do clássico sistema límbico desempenham um papel central no processamento emocional, incluindo a amígdala e várias áreas corticais nos aspectos orbital e medial do lobo frontal (GARDNER, 2003).

Há também, do ponto de vista fisiológico, a associação das emoções ao tálamo e hipotálamo. CANNON (1927) sugeriu que estas estruturas eram responsáveis pela qualidade das sensações das emoções. Ainda nesta visão, as emoções surgiriam a partir do reconhecimento do objeto pelo hipotálamo (KANDEL *et al.*, 1997). Assim, a interpretação de uma certa emoção depende do estado fisiológico em correlação com determinadas circunstâncias.

O córtex orbitofrontal tem papel na habilidade humana de responder e agir em um mundo social e emocional. Embora haja conhecimento acumulado sobre os déficits que resultam dos

danos a essa região, o papel preciso desta em tomadas de decisões “normais” ainda é amplamente teórico (GAZZANIGA *et al.*, 2006).

O estudo da localização cerebral das regiões relacionadas à razão ganhou contribuições com o caso de Phineas Gage, um operário cuja cabeça foi perfurada por uma barra e teve não só mudanças comportamentais, como ter se tornado impaciente e rude, como perdeu capacidades relacionadas à razão, por exemplo a capacidade de planejar ações e concatenar idéias. Viu-se que pacientes com lesões pré-frontais passam a ser incapazes de fazer planos de médio e longo prazo, teriam o chamado “comportamento utilitário” (DAMÁSIO, 2005).

Segundo GAZZANIGA *et al.* (2006), um aspecto recorrente na indicação dos pesquisadores é que o córtex orbitofrontal baseia-se em informações aprendidas sobre as qualidades emocionais dos estímulos para poder acessar a utilidade de nossas ações.

Ainda sobre o caso de Phineas Gage, foi observado que, mais especificamente, a região ventromedial do córtex pré-frontal é responsável pelo planejamento e ordenação temporal dos atos, além da adaptação desse planejamento quando necessário. Para a seleção das ações mais adequadas a determinado objetivo, é preciso que o sistema perceptual, mnemônico e atencional de supervisão trabalhem em conjunto (DAMÁSIO, 2005)

Tem-se a hipótese de que o aprendizado e a memória emocional devem basear-se em outras estruturas cerebrais interconectadas (GAZZANIGA *et al.*, 2006). Uma das principais é a amígdala, abordada no próximo tópico.

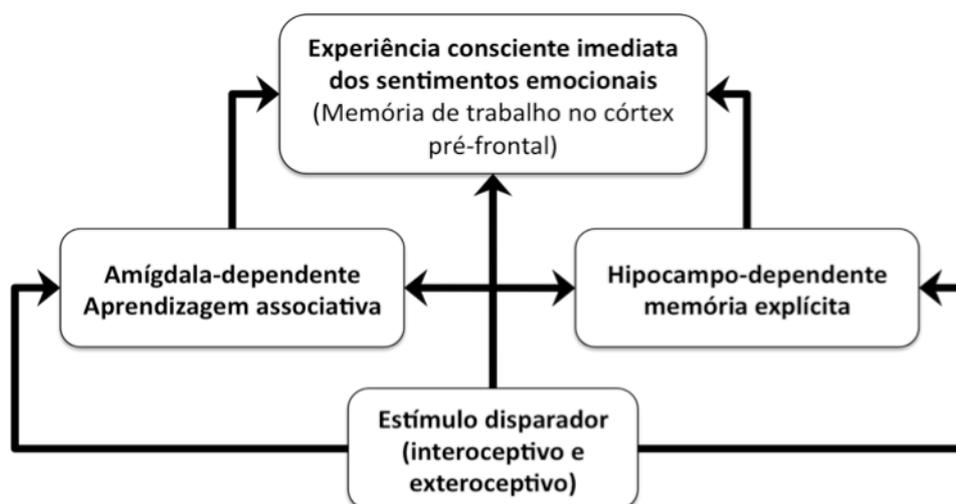


Figura 43 – Modelo neural para a consciência dos sentimentos emocionais. Fonte: PURVES *et al.* (2004:

A partir do estudo com indivíduos com lesões localizadas, mostrou-se que estímulos simples chegam à amígdala diretamente através das vias sensoriais (seria o caso dos sons altos e súbitos), enquanto os mais complexos, geralmente condicionados, são primeiramente analisados pelo córtex cerebral; quando ainda mais complexos, como no caso de situações sociais que nos provocam medo ou ansiedade, eles são veiculados à amígdala através do córtice pré-frontal e do córtice cingulado (LENT, 2005).

PURVES *et al.* (2004) apresenta que a amígdala, especificamente o núcleo basolateral, participa de um circuito “triangular”, ligando a amígdala, o núcleo médio-dorsal do tálamo, direta e indiretamente, através de partes ventrais dos gânglios basais, e do córtex pré-frontal medial e orbital. Estas interligações complexas permitem interações diretas entre a amígdala e o córtex pré-frontal, bem como a modulação indireta, através do circuito dos gânglios ventro-basais.

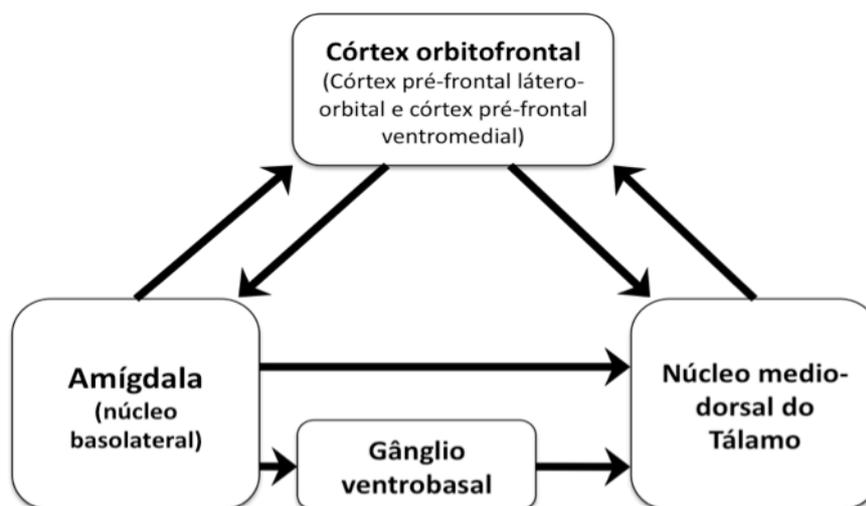


Figura 44 – Interações com a amígdala. Fonte: PURVES *et al.* (2004: 697)

BECHARA *et al.* (1999) expõem que a amígdala está envolvida em tarefas emocionais, variando do condicionamento aversivo às respostas sociais. Os efeitos da amígdala na modulação da consolidação hipocampal parecem ser mediados pelo alerta, uma resposta a eventos negativos ou positivos. Adicionalmente, a amígdala atua em algumas tarefas de aprendizado nas quais um estímulo de recompensa está associado a um estímulo neutro. A amígdala não está envolvida somente na resposta a estímulos negativos ou aversivos, embora pareça ser particularmente sensível a esses tipos de estímulos.

Os dois hemisférios apresentam diferentes contribuições para a governança de emoção. A emoção é lateralizada nos hemisférios cerebrais em pelo menos duas maneiras. Primeiro, o hemisfério direito é especialmente importante para a expressão e compreensão dos aspectos afetivos do discurso. A segunda maneira em que o processamento hemisférico é assimétrico refere-se ao humor. Tanto os estudos clínicos como os experimentais indicam que o hemisfério esquerdo tem envolvimento mais importante com o que pode ser pensado como emoções positivas, enquanto o hemisfério direito está mais envolvido com os negativas. Estas considerações quanto a lateralidade também foram observadas em indivíduos normais (PURVES *et al.*, 2004).

### **5.5.2 Evolução do entendimento da emoção**

As emoções são objetos de estudos ou, no mínimo, da curiosidade humana, desde primórdios das civilizações. O filósofo grego Platão parecia desvalorizar a emoção, pois considerava que esta interferia com a razão humana. Por outro lado, Aristóteles percebia as emoções como peças interessantes para a existência humana, sendo elas a combinação da vida cognitiva superior e da vida sensual inferior (STRONGMAN, 1996 *apud* MORGADO & GASPAR, 2005). Dentre estas, a visão mais influente nas sociedades ocidentais acabou sendo a defendida por Platão, sendo esta uma das razões para que muitas vezes nos deparemos com situações de “razão *versus* emoção” como se a existência de uma fosse sempre antagônica ao êxito da outra.

O papel da emoção na tomada de decisão tem sido, muitas vezes, ignorado nas pesquisas experimentais e teóricas neste campo. Segundo ZHU & THAGARD (2002), este tratamento é baseado em um par de equívocos sobre a relação entre emoção e tomada de decisão: na teoria descritiva, a emoção desempenha um papel insignificante e negligenciável no processo decisório; e na teoria prescritiva, as emoções são forças perturbadoras e destrutivas que minam a tomada de decisão ótima.

Apesar de bem sucedida em muitos aspectos, a revolução cognitiva pode ter sido muito focada em processos analíticos e computacionais (WEBER & JOHNSON, 2009). Esta visão da relação entre emoção e decisão foi desafiada por um conjunto de pesquisadores mais recentemente (BARNES & THAGARD, 1996). A revolução das emoções da última década tentou corrigir esta ênfase excessiva através da documentação da prevalência de processos

afetivos, descrevendo-os como automáticos e insumos essencialmente livre de esforços que orientam e motivam o comportamento adaptativo (WEBER & JOHNSON, 2009).

### ***5.5.2.1 Evolução da expressão emocional de Darwin***

Charles Darwin, em sua obra “*The Expression of the Emotions in Man and Animals*” publicada em 1872, analisou a evolução da expressão emocional em diversas espécies e percebeu que há semelhanças na expressão comportamental das emoções. Darwin concluiu que muitas das nossas reações emocionais estão enraizadas nos padrões pré-históricos de sobrevivência, e os resíduos genéticos ainda estão conosco (FINEMAN, 2003).

Esta perspectiva biológica sugere que tais comportamentos têm determinação inata, passaram por processos evolutivos e têm valor adaptativo (DAMASIO, 2005). Considera que muitas das nossas respostas emocionais básicas estão em nosso corpo por herança genética. LENT (2005) ressalta desta visão que os indivíduos estão pré-programados para responder emocionalmente, e isso não é acidente.

### ***5.5.2.2 Teoria de James-Lange***

Ambos os aspectos da emoção, o subjetivo e o expressivo, já estavam presentes na obra de William James (1890), que especulava sobre a base neural e somática dos sentimentos. As emoções não existiriam sem manifestações fisiológicas e comportamentais. Deste modo, seria a percepção de tais manifestações que provocariam o estado interior correspondente; por exemplo, um indivíduo ficaria triste porque chorou, e não o contrário. PRINZ (2007) indica que isso pode ser discutível, mas de fato a informação retroativa ao menos potencializa a experiência. Para mostrar isso, foram feitas experiências em que voluntários deviam realizar movimentos faciais semelhantes à manifestação de alguma emoção, e de fato o padrão de alterações dos indicadores fisiológicos era diferente de acordo com a emoção evocada.

Na mesma época, de maneira independente, o fisiologista Carl Lange (1885) também formulou e defendeu que as emoções não existem sem manifestações fisiológicas e comportamentais, e que a experiência emocional subjetiva é causada por elas. Propôs que o sistema nervoso central seria o causador tanto da experiência subjetiva como das manifestações fisiológicas, porém enfatizou as mudanças na vasculatura arterial, e não mais global, e mudanças corporais variadas. Em algumas passagens, Lange (1885) sugere que a

emoção é a própria mudança corporal ao invés do sentimento de mudança (GARDNER, 2003). Em outras passagens, ele identifica emoções com sensações corporais. Visões relacionadas têm sido recentemente defendido por filósofos (PRINZ, 2004) e neurocientistas (DAMÁSIO, 2005).

### ***5.5.2.3 Psicodinâmica de Freud***

De acordo com a perspectiva da experiência primária, os sentimentos de um indivíduo hoje podem ser conformados pelos acontecimentos de ontem e do passado de um modo geral. As pessoas podem reviver antigas experiências no presente, mas muitas vezes não sabem por que, ou mesmo quando, porque os sentimentos originais são tão profundos e “enraizados” (FINEMAN, 2003). Os processos intrigaram Sigmund Freud, que buscou investigá-los através da sua abordagem da psicodinâmica da emoção.

### ***5.5.2.4 Doutrina romântica e o Cérebro Trino***

Segundo relato de PINKER (1997), o movimento romântico na filosofia começou há cerca de duzentos anos e desde então têm-se atribuído esferas diferentes às emoções e ao intelecto. As emoções viriam da natureza e viveriam no corpo, seriam impulsos e intuições arrebatadas, irracionais, que obedecem os imperativos da biologia. Os românticos acreditam que as emoções são a fonte da sabedoria, inocência, autenticidade e criatividade e que elas não devem ser reprimidas pelos indivíduos ou pela sociedade (PINKER, 1997).

O neurocientista Paul MacLean traduziu a doutrina romântica das emoções na teoria do Cérebro Trino. De acordo com esta, o cérebro humano é um palimpsesto evolutivo de três camadas. Na camada inferior estão os gânglios da base ou Cérebro Réptil, a sede das emoções primitivas e egoístas que governam quatro impulsos: alimentação, luta, fuga e comportamento sexual. Enxertado nela está o sistema límbico<sup>116</sup> ou Cérebro Mamífero Primitivo, dedicado a emoções sociais mais benévolas e brandas. Ele é envolvido pelo Cérebro Mamífero Moderno, o neocórtex que cresceu desmesuradamente na evolução humana e que abriga o intelecto.

---

<sup>116</sup> Sistema proposto originalmente por James Papez, que mudou o modo de visualizar a coordenação emocional através de centros isolados para a idéia de que existe um conjunto de regiões associadas, envolvidas com os vários aspectos das emoções, como o sentimento, as reações comportamentais e os ajustes fisiológicos (THAGARD, 2007).

### **5.5.2.5 Teorias não cognitivas da emoção**

Teorias não cognitivas são aquelas que classificam emoções como sentimentos, ou seja, desassociam do pensamento, podendo ser redutivas ou não-redutivas. As teorias não-redutivas são aquelas que colocam emoções como *sui generis*, não explicáveis, isto é, raiva é um sentimento de raiva e não pode ser caracterizado de outra forma. Estas teorias não possuem muitos adeptos e mesmo Spinoza afirma apenas como *sui generis* a dor e o prazer (PRINZ, 2007).

Por outro lado, dentre as teorias redutivas, destacam-se as que seguem a idéia proposta por William James (1890), afirmando que sensações de alterações corporais desencadeiam emoções (PRINZ, 2007). Assim, as emoções devem ser entendidas como uma espécie de percepção dos estados corporais (THAGARD & AUBIE, 2008). Apesar de estudos neuro-anatômicos sugerirem atualmente que a percepção de mudanças corporais é necessária para emoção, ainda não comprovaram que seria suficiente (PRINZ, 2007).

### **5.5.2.6 Teorias cognitivas da emoção**

Outros teóricos da emoção têm enfatizado mais o lado cognitivo do que o somático das emoções. Eles alegam que emoções são mais como percepções do que decisões e resultam de uma avaliação do estado geral da pessoa (SCHERER *et al.*, 2001). A perspectiva cognitiva, ao contrário de uma abordagem psicanalítica, propõe que a emoção não é “aquilo” em qualquer sentido psicológico até que nós apreciemos, ou tentemos fazer sentido daquilo que podemos ver ou ouvir. Segundo FINEMAN (2003), nesta perspectiva, as emoções seguem processos de apreciação.

Segundo PRINZ (2007), as Teorias Cognitivas afirmam que o julgamento de uma situação exerce influência na emoção, sendo as teorias mais reconhecidas atualmente. Para THAGARD & AUBIE (2008) as teorias cognitivas e somáticas da emoção são compatíveis, já que ambos os aspectos fazem parte da geração da emoção e, conseqüentemente, da consciência emocional.

## **5.5.3 Tipos de emoção**

Muitos pesquisadores identificam pares de emoções opostas, como alegria e tristeza, amor e ódio, mas também experiências únicas para as quais não ha opostos claros: encantamento,

agonia, desprezo, desespero, pânico, inveja, entre outras. Essa diversidade é uma das fontes de dificuldade ao classificá-las, afinal possuem pouco em comum (LENT, 2005).

Na Tabela 17 a seguir encontra-se o trabalho de síntese de ORTONY & TURNER (1990).

**Tabela 17– Emoções básicas. Fonte: ORTONY & TURNER (1990: 316)**

<b>REFERÊNCIA</b>	<b>EMOÇÃO FUNDAMENTAL</b>	<b>BASE PARA INCLUSÃO</b>
Arnold (1960)	Raiva, aversão, coragem, abatimento, desejo, nojo, medo, ódio, esperança, amor, tristeza	Relação com tendências de ação
Ehman, Friesen, & Ellsworth (1982)	Raiva, nojo, medo, alegria, tristeza, surpresa	Expressões faciais universais
Frijda (1986)	Desejo, felicidade, interesse, surpresa, espanto, tristeza	Formas de prontidão para ação
Gray (1982)	Raiva e terror, ansiedade, alegria	<i>Hardwired</i>
Izard (1971)	Raiva, nojo, desgosto, angústia, medo, culpa, interesse, alegria, vergonha, surpresa	<i>Hardwired</i>
James (1890)	Medo, aflição, amor e raiva	Envolvimento corporal
McDougall (1926)	Raiva, nojo, elação, medo, sujeição, emoção, tenra (tender-emotion), maravilhado	Relação com instintos
Mowrer (1960)	Dor, prazer	Estados emocionais não aprendidos
Oatley & Johnson-Laird (1987)	Raiva, nojo, ansiedade, felicidade, tristeza	Não requer conteúdo proposital
Panksepp (1982)	Expectativa, medo, raiva, pânico	<i>Hardwired</i>
Plutchik (1980)	Aceitação, raiva, antecipação, nojo, alegria, medo, tristeza, surpresa	Relação com processos biológicos adaptáveis
Tomkins (1934)	Raiva, interesse, desprezo, nojo, angústia, medo, alegria, vergonha, surpresa	Densidade de descarga emocional
Watson (1984)	Temor, amor, raiva	<i>Hardwired</i>
Weiner & Graham (1984)	Felicidade, tristeza	Atribuição independente

### **5.5.3.1 Quanto à valência: positivas e negativas**

GAZZANIGA *et al.* (2006) indicam que pesquisadores, diante dessa dificuldade, tem adotado uma abordagem dimensional quanto aos efeitos positivos, como agradável e bom, e negativos, como desagradável e ruim, sobre o comportamento. LENT (2005) coloca que as que tem valor positivo, geram prazer e tendem a disparar comportamentos repetidos que as suscitam; as com valor negativo, por outro lado, provocam desprazer e os comportamentos gerados visam eliminá-las.

Dentre as emoções, as mais facilmente estudadas são o medo<sup>117</sup> e a raiva, já que possuem caráter evolutivo muito claro, sendo o medo uma forma de defesa das presas, e a raiva uma forma de ataque. As emoções positivas estão associadas ao estímulo de recompensa, ou seja, a motivação para prolongar a experiência. Dentre elas estão o amor e a amizade, duas experiências essencialmente humanas, para as quais não há correlato seguro entre os animais. As emoções negativas são mais conhecidas que as positivas do ponto de vista neurobiológico<sup>118</sup> (LENT, 2005).

### **5.5.3.2 Quanto ao estado de alerta: alto e baixo**

GAZZANIGA *et al.* (2006) ressaltam que embora seja possível distinguir estímulos bons e ruins, nem todos possuem a mesma intensidade de sentimento. Neste sentido, OSGOOD *et al.* (1957 *apud* GAZZANIGA *et al.*, 2006) propõe a distinção das emoções pelo estado de alerta provocado, isto é, o quão intensa é a resposta emocional interna gerada, alta ou baixa.

---

<sup>117</sup> O medo é uma emoção de intensidade e duração variáveis entre sobressalto e ansiedade. Pode ser incondicionado, como a partir da ocorrência de sons fortes e súbitos, sendo assim uma reação inata ao ser humano e à maioria dos animais; por outro lado, o medo condicionado é causado por “avisos” de que situações ameaçadoras podem ocorrer novamente, sendo portanto um medo que foi adquirido. Ainda, o medo pode ser implícito, que seria quando não conseguimos descrever a causa com precisão, já que não percebemos conscientemente que a associamos a alguma situação ameaçadora. Quando o medo se torna crônico, dizemos que há uma situação de estresse. Nela, se pode identificar uma causa geradora desse medo. Nesse caso, os ajustes causados pela emoção extrapolam o sistema nervoso e atinge o sistema endócrino e imunitário, e por isso tornam-se mais duradouros.

<sup>118</sup> LENT (2005) sugere que este cenário talvez se deva as experiências negativas serem mais ricas em manifestações fisiológicas e mais decisivas para a sobrevivência dos animais, ou porque apresentam correlatos comportamentais mais claros entre animais e seres-humanos.

### ***5.5.3.3 Respostas imediatas e prolongadas***

As respostas autonômicas e comportamentais acionadas logo no início de uma emoção, e portanto diretamente relacionadas a um estímulo disparador, são chamadas respostas emocionais imediatas. Mas elas podem se tornar crônicas, sendo as respostas prolongadas, mantidas com o envolvimento de hormônios e do sistema imunitário. Nesta classe estariam a ansiedade, o estresse, a depressão endógena, entre outros (LENT, 2005).

## 6 Os elementos da cognição na tomada de decisão: um primeiro mapeamento das contribuições transdisciplinares

Neste capítulo é apresentado o resultado do mapeamento das pesquisas sobre os elementos da cognição que contribuem para o entendimento do funcionamento dos mesmos ao longo do processo decisório. Com o intuito de organizar a exposição do que foi extraído e analisado na literatura, optou-se por seguir um recorte comum para os aspectos da cognição. A saber: (1) o papel que cada elemento cumpre ao longo do processo de tomada de decisão. Vale destacar que neste não será retomada a exposição da forma de funcionamento dos elementos, já discutida no capítulo 5, as indicações aqui são no sentido de papéis característicos nas atividades decisórias; e (2) os fatores que influem na operação dos elementos, sejam estes derivados de particularidades do contexto no qual as informações se apresentam, da forma pela qual o problema é colocado na tarefa, ou intrínsecas ao decisor<sup>119</sup>. Em linhas gerais, o presente capítulo busca expor, a partir do corpo de conhecimento acessado na literatura, de que forma cada elemento da cognição analisado conforma e é conformado durante o processo decisório. A Figura 45 a seguir ilustra a estrutura utilizada.

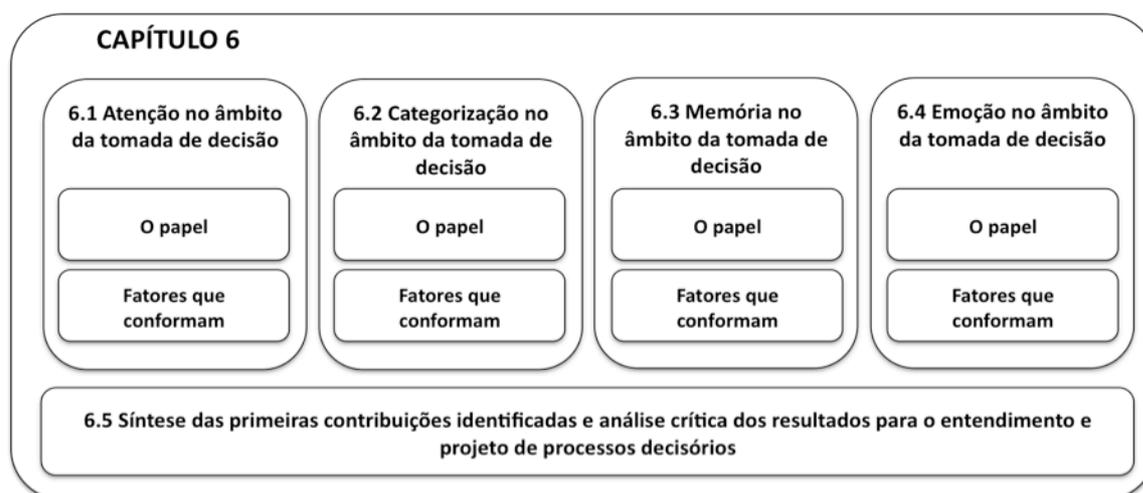


Figura 45 – Estrutura do capítulo 6. Fonte: a autora.

<sup>119</sup> A organização dos fatores em torno de contexto, problema e decisor é apenas uma forma de expor as variáveis localizadas na literatura. Conforme será visto nas próximas seções, não foram localizadas variações oriundas destes três aspectos para todos os elementos da cognição.

## **6.1 Atenção no âmbito da tomada de decisão**

Nos próximos tópicos serão abordados o papel da atenção no processo decisório como percepção inicial do problema, restringindo as informações a serem contempladas e preparando os processamentos seguintes; e as variáveis dos estímulos, da tarefa e do decisor que interferem no funcionamento desse elemento.

### **6.1.1 Atenção como seleção, preparação e manutenção: determina a percepção inicial do problema**

A atenção deve ser capaz de restringir o processamento do enorme conjunto de informações que está continuamente disponível a partir dos recursos sensoriais e da memória (BEAR *et al.*, 2002). A busca de informação é uma componente importante do julgamento e da tomada de decisão (KAHNEMAN, 1973). Os decisores se defrontam com uma riqueza de informações potencialmente relevantes no ambiente externo e na memória. Conforme visto no capítulo 5.2, dadas as limitações de processamento humanas, a seletividade é um componente central do comportamento orientado a objetivos (ALLPORT, 1989).

A atenção seletiva opera em níveis muito básicos de identificação perceptual (LACHTER *et al.*, 2004). Ela também opera em níveis cognitivos superiores, incluindo a percepção inicial da situação e a avaliação da tarefa em questão; o acúmulo de evidências, que podem ser externas ou internas, e geralmente é uma combinação dos dois; e o julgamento ou escolha, a determinação de “cortes” e regras de decisão (WEBER & JOHNSON, 2009).

LABERGE (1999) confere três atribuições ao processo de atenção. A saber: percepções precisas e rápidas de objetos e idéias e a sustentação da transformação mental desejada. Esses são atingidos a partir de três manifestações correspondentes da atenção: a seleção simples, a preparação e a manutenção. A propriedade seletiva é comum a todas as manifestações de atenção, mas a duração da seleção é normalmente mais prolongada nas manifestações de preparação de atenção e de manutenção da atenção.

O primeiro papel da atenção é a percepção exata de objetos particulares, e a execução<sup>120</sup> correta das ações específicas, tanto interna como externa, especialmente quando outros objetos ou ações estão disponíveis. Todos estes requerem um processo que seleciona uma parte das informações disponíveis simultaneamente nos estímulos ou na memória. A segunda atribuição é o aumento da velocidade de percepção e execução de ações<sup>121</sup> internas e externas, preparando o sistema para processar esses estímulos e / ou ações. Os preparativos para as percepções e ações podem ser acompanhadas por sustentar os seus componentes na memória de trabalho, assim os componentes podem ser convertidos com precisão e rapidez para comandos executivos apropriados diante dos acontecimentos.

A terceira é a manutenção<sup>122</sup> da atenção para a percepção ou ação em um intervalo de tempo relativamente longo para sua própria causa, ou seja, sem a expectativa de usá-la instrumentalmente no futuro próximo para efetivamente perceber algum objeto próximo ou para executar alguma ação<sup>123</sup>. O termo orientação tem sido utilizado de duas formas principais. Um uso do termo refere-se a manutenção da atenção para um objeto específico: um exemplo é a atenção “obrigatória” a um estímulo, outro exemplo é a manutenção da atenção para um objeto específico na busca da tarefa preferencial (OLSON & SHERMAN, 1983).

Considerando que o primeiro uso de orientação como “orientação sustentada” envolve a atenção para um local ou objeto, o segundo uso de orientação como “orientação de mudança” pode envolver a atenção em dois locais: a localização do objeto “antigo” e do “novo”

---

<sup>120</sup> As identificações dos objetos um de cada vez em um campo confuso são exemplos simples de percepção, como ocorre na pesquisa e na leitura. A escolha de um verbo que está associado a um substantivo apresentado, ou a execução de uma determinada sequência de movimento são exemplos de ação.

<sup>121</sup> Exemplos sobre a percepção são a identificação de aceleração de um objeto, que é produzido preparando-se para perceber a forma, cor e / ou movimento do objeto (por exemplo, um objeto de alimento ou de um predador); exemplos de ações são a montagem acelerada dos planos de ação, quando a forma de resposta está previsto com antecedência (por exemplo, escolhendo palavras para expressar uma frase, ou se preparando para processar uma rápida série de exposições no julgamento de um experimento).

<sup>122</sup> Essa maneira de sustentar a atenção difere das outras duas classes de metas (resposta precisa e resposta rápida) a medida em que não confere qualquer vantagem de adaptação imediata para o indivíduo. Um possível benefício remoto de manter a atenção para uma atividade agradável é que a elevação do humor resultante poderia promover maior eficácia na resposta a futuros desafios do ambiente. No entanto, a perspectiva de poder alargar a nossa experiência de processamento estético e de consumação motiva muitas de nossas ações humanas diárias. O objetivo da simples manutenção de um determinado tipo de processamento, aparentemente aciona os mesmos mecanismos de atenção dos objetivos diretamente adaptativos de processamento rápido e preciso (LABERGE, 1999).

<sup>123</sup> Exemplos disso são o prolongamento da estética (a visualização de uma pintura), das ações de consumo (degustação dos alimentos), e de ações repetitivas.

(POSNER & ROTHBART, 2007). A facilidade com a qual a atenção é transferida de um objeto para outro parece depender da força com a qual a atenção é sustentada no antigo local ou objeto (YANTIS, 1993). A mudança de orientação também é afetada pela preparação da atenção produzida endogenamente em locais periféricos (LABERGE, 1999).

### **6.1.2 Fatores que conformam a atenção**

Estratégias de busca de informação estão relacionados com a busca de eficácia e de desempenho global (CLOYD, 1995), e vieses na busca podem levar a níveis de desempenho reduzidos. Falhas ao considerar todas as informações relevantes ou hesitação prematura ao buscar podem influenciar negativamente o desempenho (ALLPORT, 1993). Um vasto conjunto de literatura tem examinado os fatores que afetam o comportamento de busca. A estrutura da tarefa, o ambiente de trabalho, fatores individuais e as interações entre estes três influencia a busca de informações (ROBERTS, 2002).

Nesta seção serão apresentados fatores compilados na literatura que conformam o modo pelo qual os mecanismos atencionais se apresentam ao longo do processo de tomada de decisão. Uma síntese dos mesmos pode ser observada na Figura 46 a seguir.



Figura 46 – Síntese fatores que conformam atenção. Fonte: a autora.

### 6.1.2.1 Quanto ao contexto

A forma como a informação sobre as opções de escolha é comunicada aos tomadores de decisão influencia a construção de preferência através da atenção seletiva, embora as variantes possam ser informativamente equivalentes. Uma dessas formas é a ordem em que as informações são apresentadas<sup>124</sup> (ALLPORT, 1993). As primeiras informações encontradas capturam a atenção, levando a referências dependentes nas avaliações e comparações posteriores (KAHNEMAN, 2003).

<sup>124</sup> Demonstrou-se, por exemplo, que a ordem dos nomes dos candidatos nas cédulas influencia as preferências de voto o suficiente para determinar os resultados das eleições (KROSNICK *et al.*, 2004).

Os mecanismos de seleção de informações explicam como o direcionamento das transações econômicas<sup>125</sup> pode afetar a apreciação do valor. Relacionado a essas assimetrias na valoração para processos de atenção, CARMON & ARIELY (2000) mostram que os decisores focam sua atenção em primeiro plano, isto é, o *status quo* e as suas características atraem mais atenção e, assim, tem mais importância e peso na decisão do que outras opções de escolha.

Algumas características do ambiente atraem a atenção porque a resposta a elas tem valor de sobrevivência. Outras são mais atrativas porque representam pistas preditoras. A partir dos estudos de POSNER & ROTHBART (2007), verificaram-se os fenômenos de inibição de retorno e extinção. O primeiro indica que existe um mecanismo de interrupção da atenção que ocorre quando a pista direcionadora deixa de ser preditora do local onde estará o estímulo-alvo. O segundo indica que na atenção implícita ocorre algo similar quando a pista direcionadora aponta para um lado, mas o estímulo alvo é projetado na posição oposta. O tempo de reação aumenta, indicando menor atenção para aquele lado. O fenômeno de extinção ocorrerá se isso se repetir varias vezes.

Além do formato, da ordem e da natureza das informações, mencionadas acima, observa-se variações no processo de atenção em função da quantidade das mesmas. Alguns autores indicam que para tomar boas decisões é preciso reunir uma quantidade adequada de informações antes de escolher uma alternativa. A necessidade de prolongar a seleção de informação nas matrizes sensorial e de memória, seja até que uma determinada ação antecipada ou um evento ocorra, ou seja simplesmente para si próprio sem previsão alguma de ação ou evento futuro, é um problema que recai e precisa ser resolvido pela atenção (LABERGE, 1999).

SWAIN & HAKA (2000) constataram que o aumento da carga de informação também afeta o comportamento de busca, levando a redução da proporção de informação buscada e o aumento da variabilidade dos padrões de busca. Recolher mais informação leva a decisões mais precisas, mas também mais lentas, uma situação referida como o *trade-off* velocidade x precisão (STARNS & RATCLIFF, 2010). Os tomadores de decisão são confrontados com o dilema de adotarem um nível de conservadorismo que equilibre a velocidade e a precisão de suas respostas.

---

<sup>125</sup> Por exemplo, adquirir ou desistir de propriedade; mudar de consumo imediato para postergado ou vice-versa.

As mudanças no ambiente e, especialmente, o aparecimento de novos estímulos, introduzem a possibilidade de oportunidade e / ou ameaça. Em algumas circunstâncias a atenção sustentada pode ser contra-adaptativa. A exposição constante ao estímulo leva à “habituação”, isto é, redução da resposta. Como os elementos já não responderam previamente, são suscetíveis a não ser nem perigosos nem promissores. Por outro lado, uma mudança no ambiente resulta em “desabituação” e uma resposta orientada (POSNER & ROTHBART, 2007).

Para ser adaptável, os processos de atenção devem ser objeto de interrupção. Uma interrupção pode ser considerada como prioridade no processo de seleção da atenção para uma classe particular de eventos. Os exemplos mais claros de interrupções são mudanças bruscas de iluminação ou som produzidos pelo aparecimento abrupto de objetos (YANTIS & JONIDES, 1990, YANTIS, 1993), que muitas vezes sinalizam eventos de grande importância para a vida diária dos animais e seres humanos. Um objeto que apresenta sinais de sua presença de modo abrupto no início, pode posteriormente ser alvo de atenção sustentada, mas na sequência a atenção à esse objeto torna-se, por sua vez, vulnerável à interrupção por mudanças bruscas nas imagens e sons de outros objetos (LA BERGE, 1999).

Como resultado da resposta orientada às mudanças no ambiente, as coisas que variam automaticamente atraem e mantêm a atenção<sup>126</sup>. Isto tem implicações para uma ampla gama de questões, inclusive para pesquisas sobre o projeto de fatores humanos e o projeto organizacional, com mudanças contínuas marcantes no nível das variáveis chave da decisão como uma receita para manter a atenção das pessoas sobre a tarefa.

Dentre um conjunto maior de informações há também maior possibilidade de ocorrerem contradições. BARTELS & MEDIN (2007) indicam que informações ambíguas e estranhas podem levar não só a respostas imprecisas, mas também podem alongar o tempo para responder. Este problema não existe apenas para o sistema considerado como um todo, mas também para os módulos particulares que participam no processamento cognitivo, como os módulos que se especializam no processamento da localização e da forma das informações no lado do estímulo, e os módulos que se especializam na configuração das ações interna e externa no lado da resposta (GOREA & SAGI, 2003).

---

<sup>126</sup> Uma sirene que ‘oscila’ vai atrair a atenção mais do que uma sirene que opera em uma frequência constante.

Esta ambigüidade pode ser uma “falsa percepção” do indivíduo, isto é, as informações são coerentes mas o formato no qual elas são apresentadas distorce a interpretação do decisor. Sobre esta questão, vale frisar que o comportamento de busca é afetado por variações no formato da apresentação (SVENSON, 1979). STONE & SCHKADE (1991) encontraram formatos lingüísticos que levaram à busca menos compensatórias se comparados aos formatos numéricos. Em contraste com mecanismos como a disponibilidade, que postulam que vieses de inferência decorrem de representações enviesadas produzidas pela recordação, vários pesquisadores têm argumentado que tais vieses podem resultar de amostragem tendenciosa de informação externa, quer em função da forma como a informação é apresentada no ambiente ou por vieses na forma pela qual o decisor busca informação no ambiente (FIEDLER, 2000). Por exemplo, o observador de uma conversa, que proporciona uma amostragem da opinião dos dois partidos conversando, pode obter uma amostra enviesada do que os participantes acreditam, porque uma série de regras de conversação aplicam restrições, como por exemplo, não repetir o que o interlocutor acabou de dizer. Como resultado, segundo FIEDLER (2000), o observador pode concluir que a conversa é mais hostil do que realmente é. Ao argumentar que o observador é insensível aos vieses na amostra observada de crenças, o autor move as origens da tendência observada da memória do decisor (como na disponibilidade) para o ambiente. JUSLIN *et al.* (2007) aplicou idéias semelhantes às decisões de confiança.

Há ainda as variações no que se presta atenção e por quanto tempo, em decorrência dos memes. DAWKINS (1976 *apud* DENNETT, 1997) apresenta como exemplo dessas unidades semânticas as melodias, slogans, modas do vestuário, idéias, maneiras de fazer etc.. Quando um meme é visto ou ouvido por um membro da cultura do meme, seja em palavras, ilustrativamente, na música; ou quando um meme é simplesmente pensado em conexão com outra coisa, provoca a captura e mantém a atenção de um indivíduo, devido às associações que o meme evoca que despertam o interesse do indivíduo. Porque as comunicações diárias entre os membros de uma cultura são abundantes com estas unidades culturais, seria de esperar que, sempre que se experiencia um meme, a atenção do destinatário seja sustentada por um tempo maior do que no caso do aparecimento súbito de um estímulo com pouco significado cultural (LABERGE, 1999). O impacto cultural será retomado no tópico 6.1.2.3 a seguir, no que se refere aos fatores intrínsecos ao decisor.

### 6.1.2.2 Quanto à tarefa

Além da configuração das informações, a atenção é conformada pelo tipo de problema posto ao decisor. Muitos detalhes das tarefas induzem inconsistências no julgamento e na escolha, e podem ser explicados pelos diferentes focos de atenção, embora as incoerências não sejam exclusivamente devidas aos mecanismos atencionais (NOSOFSKY, 1986).

Há muito se sabe que tarefas de julgamento e escolha podem direcionar a atenção para diferentes características das opções, dos estudos de preferência reversa de decisões arriscadas na década de 1970 até a teoria da ponderação contingente no julgamento e na escolha multi-atributo (LICHTENSTEIN & SLOVIC, 2006). Editar operações anula os resultados comuns para as escolhas, mas não pode fazê-lo para os julgamentos, resultando em diferenças na alocação de atenção e utilização das informações que se traduzem em diferenças de preferência<sup>127</sup>.

Retomando as variações na tarefa, há indicações de comportamentos particulares dos mecanismos atencionais diante de determinadas configurações do problema decisório. Entre as características, TETLOCK (2002) ressalta a prestação de contas exigida. De modo coerente, LEE & CUMMINS (2004) apresentaram a prestação de contas e fatores de motivação como responsáveis por afetar as estratégias de busca. Adicionalmente, pesquisas investigam o tempo intrínseco ao processo de tomada de decisão. ARIELY *et al.* (2000) apontam que as pessoas estão mais ou menos sensíveis a duração das tarefas quando avaliam suas experiências ao longo do tempo em função de como sua atenção foi focalizada pela forma como elas relatam suas experiências e por quê delas.

A realização de duas ou mais tarefas ao mesmo tempo leva ao compartilhamento da capacidade do decisor, esbarra nas limitações do sistema de processamento de informação humana (EYSENCK & KEANE, 2002). Há muitas evidências de que o grau de similaridade entre duas tarefas é de grande importância. No entanto, existem vários tipos de similaridade que precisam ser distinguidos. WICKENS (1984) concluiu em suas pesquisas que duas tarefas interferem uma na outra na medida em que têm (1) a mesma modalidade de estímulo,

---

<sup>127</sup> As compras do consumidor são normalmente o resultado da escolha entre várias alternativas, onde as características capazes de se alinhar recebem maior atenção, enquanto que a satisfação do consumidor pós-compra é o resultado do julgamento do produto em isolado, onde as características que são facilmente avaliadas em sentido absoluto recebem maior atenção (HSEE & ZHANG, 2004).

por exemplo, visual ou auditiva; (2) fazem uso das mesmas etapas de processamento, isto é, entrada, processamento interno e saída; e (3) contam com códigos de memória relacionados, por exemplo, verbal ou visual.

A influência da semelhança na modalidade de estímulo foi investigada por TREISMAN & DAVIES (1973). Os autores descobriram que duas tarefas de monitoramento interferem uma nas outras muito mais quando os estímulos em ambas as tarefas foram apresentadas na modalidade de mesmo sentido (visual ou auditiva) do que quando eles foram apresentados em diferentes modalidades.

Embora haja indicações de que a medida em que duas tarefas interferem umas nas outras é uma função da sua semelhança, muitas vezes é muito difícil medir similaridade. Como as tarefas de tocar piano e escrever poesia, ou dirigir um carro e assistir a um jogo de futebol, são semelhantes? EYSENCK & KEANE (2002) sugerem que essas respostas só serão possíveis quando houver uma melhor compreensão dos processos envolvidos no desempenho das tarefas.

A capacidade de executar duas tarefas depende da sua dificuldade<sup>128</sup>, mas há diversas maneiras em que uma tarefa pode ser mais difícil do que outra. Por vezes, assume-se que as demandas por recursos de duas tarefas realizadas em conjunto são iguais à soma das demandas das duas tarefas realizadas isoladamente. No entanto, a necessidade de realizar duas tarefas, muitas vezes introduz novas demandas para coordenar e evitar interferências (EYSENCK & KEANE, 2002).

Uma forma aparentemente simples de contabilização de muitos dos resultados das tarefas duais é assumir que existe uma capacidade central que pode ser utilizada de forma flexível através de um vasto leque de atividades (JOHNSTON & HEINZ, 1978). Se a demanda combinada das duas tarefas não exceder o total de recursos atencionais da capacidade central, então as duas tarefas não vão interferir umas nas outras. No entanto, se os recursos forem insuficientes para atender às demandas colocadas sobre eles por duas tarefas, então o impacto no desempenho é inevitável.

---

<sup>128</sup> Segundo as teorias da capacidade central, o determinante crucial do desempenho da tarefa dual é o nível de dificuldade das duas tarefas, com dificuldade sendo definida em termos de demandas sobre os recursos da capacidade central. No entanto, os efeitos da dificuldade da tarefa são frequentemente despercebidos, em comparação com aqueles de semelhança entre as tarefas (EYSENCK & KEANE, 2002: 382).

Os pontos de vista dos teóricos da capacidade central podem ser comparados com os de neuropsicólogos cognitivos. Neuropsicólogos cognitivos supõem que o sistema de processamento é modular, ou seja, consiste em vários processadores ou módulos relativamente independentes<sup>129</sup>. Se o sistema de processamento consiste de um grande número de mecanismos de processamento específicos, então fica claro porque o grau de similaridade entre duas tarefas é tão importante. Tarefas semelhantes competem pelos mesmos mecanismos de processamento específico ou módulos, e assim produzem tal interferência, enquanto tarefas diferentes envolvem módulos diferentes, e por isso não interferem um no outro (EYSENCK & KEANE, 2002).

Conforme visto no tópico 5.2, alguns pesquisadores questionam o sistema atencional central, e negam a existência de qualquer capacidade ou sistema. Por exemplo, ALLPORT (1989: 647) argumentou que “os resultados apontam para uma multiplicidade de funções atencionais, dependentes de uma multiplicidade de subsistemas especializados. Nenhum destes subsistemas parece unicamente “central”.” De acordo com o autor, é possível explicar interferência de tarefas duais assumindo que os recursos de parte da capacidade central foram ultrapassados. Por outro lado, pode-se explicar a ausência de interferência supondo que as duas tarefas não excederam esses recursos.

No entanto, EYSENCK & KEANE (2002) argumentam que na ausência de qualquer avaliação independente da capacidade de processamento central, esta é mais como uma re-descrição dos resultados, do que uma explicação adequada. As autoras destacam que (1) não há consenso sobre a natureza ou o número destes módulos de processamento; (2) as teorias modulares atualmente não podem ser falsificadas. Independentemente dos resultados de qualquer dado experimental, é sempre possível explicá-los após o evento, ao postular a existência de módulos específicos apropriados; (3) se houvesse um número substancial de módulos operando em paralelo, então haveria problemas significativos em termos de coordenação de seus resultados, a fim de produzir um comportamento coerente.

---

<sup>129</sup> Algumas das evidências mais convincentes de modularidade vem do estudo da linguagem em pacientes com danos cerebrais. Isto revelou, por exemplo, que a leitura é uma habilidade complexa que envolve vários mecanismos de processamento e bastante distintos.

### **6.1.2.3 Quanto ao decisor**

Além das influências externas, o estado interno do decisor guia a atenção. De acordo com (LABERGE, 1999), assume-se que as principais fontes de controle da atenção são: (1) os estímulos de entrada, provenientes do mundo externo e (2) as representações e processos decorrentes da memória interna, incluindo as memórias de curto e de longo prazo. Os tomadores de decisão geralmente têm mais controle sobre seus estados internos, permitindo uma alocação mais voluntária da atenção. Com objetivos múltiplos e muitas vezes conflitantes em jogo, a atenção seletiva para os diversos subgrupos de metas tem se mostrado como fator de influência da forma como uma decisão é tomada e o que é selecionado (KRANTZ & KUNREUTHER, 2007). Estímulos externos podem atrair a atenção pela atividade altamente transiente produzida quando eles aparecem, mas o seu poder para manter a atenção para si depende fortemente do interesse do indivíduo, e mais do que os interesses de um indivíduo é o que foi aprendido durante o processo de socialização na presença de outros indivíduos da cultura a que o indivíduo pertence (GOREA & SAGI, 2003).

Uma série de fatores tem demonstrado ativar metas situacionalmente ou elevar cronicamente a sua acessibilidade, incluindo os valores culturais do tomador de decisão (WEBER *et al.*, 2005) e o domínio do conteúdo da decisão (RETTINGER & HASTIE, 2001). A maioria dos processos de atenção são movidos por preocupações endógenas. Tanto a quantidade como a duração da atenção dedicada a receber informação é determinada pelos objetivos ativos. Atenta-se muito mais para a informação de entrada que é relevante para a realização dos objetivos, do que para aquelas que são irrelevantes (DIJKSTERHUIS & AARTS, 2010).

Objetivos ativados determinam se as regras de decisão utilizadas são deontológicas (o que é certo?), consequencialistas (o que tem os melhores resultados?), afetivas (o que se sente bem?) (BARTELS & MEDIN, 2007). Segundo DIJKSTERHUIS & AARTS (2010), como regra geral, a atenção a serviço de objetivos envolve duas faculdades interligadas que costumam atuar em estreita harmonia: a estabilidade ou foco, que refere-se a capacidade de manter a informação ativa para a ação ou transformação; e a flexibilidade, isto é, a capacidade de ser flexível o suficiente para mudar para, e aproveitar as, variações contextuais. O equilíbrio entre foco e flexibilidade é fundamental para que as metas cumpram seu papel de forma eficaz. A perturbação desse equilíbrio conduz a um desempenho inferior (ASTON-JONES & COHEN, 2005).

Em suma, as metas direcionam a atenção a serviço da busca pelos objetivos, e certos aspectos do processo de atenção podem ser conscientes ou não. Embora os objetivos possam controlar o comportamento na ausência de percepção consciente, os objetivos orientam estes efeitos comportamentais modulando os processos de atenção.

Sobre o *trade-off* velocidade x precisão diante da carga de informação discutido na seção 6.1.2.1, um conjunto de pesquisas sugerem que os adultos jovens e idosos diferem na forma pela qual balanceiam velocidade e precisão. Os adultos mais velhos buscam tomar decisões de forma lenta e evitar erros, enquanto que os jovens adultos decidem mais rapidamente e tem mais aceitação a erros (HERTZOG *et al.*, 1993, SMITH & BREWER, 1995).

Outras diferenças individuais também podem afetar as estratégias de busca. Segundo KELLIHER (1990) as estratégias de solução de problemas e a personalidade do decisor também influenciam a busca. Adicionalmente, tanto a experiência como os conhecimentos prévios são associados ao comportamento de busca por informação (BONNER & PENNINGTON, 1991, BEDARD *et al.*, 1999). Nas decisões a partir da experiência, o foco da atenção vai para a série de resultados vivenciados, com resultados mais recentes apresentando maior influência (WEBER *et al.*, 2004).

Há evidências de que eventos raros são sub ponderados nas decisões a partir da experiência e sobre ponderados nas decisões a partir da descrição, como capturado pela Teoria da Perspectiva. Isto pode ser explicado pelas diferenças no foco de atenção durante a aquisição de informações (EREV *et al.*, 2008), porque o direcionamento da atenção, tanto aos fatores externos como aos internos, tem sido apontado como o responsável por traduzir o peso da decisão (WEBER & KIRSNER 1997).

O senso comum sugere que “a prática faz a perfeição”. O suporte para esta proposição foi obtida por SPELKE *et al.* (1976) em um estudo sobre estudantes<sup>130</sup>. Um dos fenômenos essenciais nos estudos de atenção dividida é a melhora dramática que a prática muitas vezes tem sobre o desempenho. A explicação mais comum para este fenômeno é que algumas atividades de processamento se tornam automáticas, como resultado da prática prolongada. Supõe-se, normalmente, que os processos automáticos são rápidos, que não reduzem a

---

<sup>130</sup> Os autores questionaram a noção de que o homem tem capacidade de processamento limitada. Eles observaram que “a capacidade das pessoas para desenvolver habilidades em situações especiais é tão grande que nunca é possível definir limites gerais sobre a capacidade cognitiva” (SPELKE *et al.*, 1976: 229).

capacidade disponível para outras tarefas, e que não há consciência deles. LOGAN (1988) propôs que um maior conhecimento sobre o que fazer com os diferentes estímulos é armazenado com a prática, e que esse automatismo ocorre quando esta informação pode ser recuperada rapidamente.

De forma coerente com esta visão, EYSENCK & KEANE (2002) indicam três razões do porque a prática pode facilitar o desempenho, a saber: (1) os indivíduos podem desenvolver novas estratégias para a realização das tarefas; (2) as exigências que uma tarefa faz na atenção ou em outros recursos centrais pode ser reduzida em função da prática; e (3) apesar de uma tarefa inicialmente requerer a utilização de vários recursos de processamento específicos, a prática pode permitir um modo mais econômico de funcionamento, dependendo de menos recursos.

A cultura afeta a maneira como uma pessoa presta atenção aos acontecimentos nos mundos físico, social e mental (LABERGE, 1999). Os interesses, as habilidades, e os modos de autorregulação aprendidos estão entre os muitos fatores determinados culturalmente que definem que objetos, palavras, idéias e ações irão receber atenção e durante quanto tempo. A sequência de operações que constituem uma rotina muitas vezes envolve o tempo de deslocamento da atenção de uma operação para outra, e apesar do interesse ser um fator dominante no momento de escolher executar determinada atividade, as operações de atenção envolvidas em uma série de ações podem não estar estreitamente ligadas aos estados de interesse (LABERGE, 1999).

Conforme mencionado acima, em estágios avançados da capacidade de aprendizagem, acredita-se que as sequências de ações são executadas automaticamente. Entretanto, poucas atividades podem ser realizadas por longos períodos de tempo, sem o envolvimento da atenção, especialmente no início de uma nova unidade de ação ou grupo de ação no âmbito da atividade. Quando uma atividade é considerada como uma sequência relativamente rotineira de ações conjuntas com o uso de operações relativamente rotineiras de atenção, então, durante muitos momentos em um dia típico, a atenção de um indivíduo é controlada por comportamentos rotineiros que foram moldados em um contexto cultural, e são iniciadas diariamente dentro de determinado contexto (LABERGE, 1999).

Assim, as socializações anteriores do indivíduo moldam os interesses que controlam, em grande medida, que objetos e eventos serão atentados durante as experiências diárias de um

indivíduo. Como esses controles socialmente induzidos são exercidos várias vezes na vida de um indivíduo, a influência dos sinais socialmente relacionados aos mecanismos de atenção se tornam mais automáticos e, portanto, mais diretos, de modo que a atenção, em muitas situações, passa a ser controlada em uma maneira “reflexiva”. No entanto, o indivíduo tem a capacidade de quebrar esse controle automático acessando processos auto-reflexivos e de auto-organização que permitem que o indivíduo avalie o valor de interesse de um evento de estímulo socialmente relacionado antes da atenção ser mais sustentada sobre o evento de estímulo (NOSOFSKY, 1986).

Além dos fatores cognitivos mencionados acima, características menos persistentes também podem influenciar a busca. O humor de uma pessoa afeta suas estratégias de busca, com humor positivo associado a estilos mais despreocupados e heurísticos e humores negativos associados a estilos mais sistemáticos e propositais (MITTAL & ROSS, 1998). As emoções experimentadas pelo tomador de decisão levam a atenção para as características do ambiente que importam para ação que tende a apresentar a emoção adequada. A percepção de humor congruente centra a atenção em qualquer oportunidade de dentro ou risco de fora (CHOU *et al.*, 2007). Sentimentos de medo ou preocupação direcionam a atenção para a fonte de ameaça aparente (LOEWENSTEIN *et al.*, 2001). Sentimentos de raiva chamam a atenção para informações sobre os motivos e responsabilidades, e deixam os decisores ansiosos para agir e punir. Tristeza suscita o desejo de mudar de estado, resultando em redução de vendas e preços inflacionados de compra, enquanto o desprazer dispara o desejo de adquirir menos ou repugnância, com o efeito oposto sobre a disposição a pagar (LERNER *et al.*, 2007).

## **6.2 Categorização no âmbito da tomada de decisão**

Tanto a escolha adequada de informação como a integração de informações são necessárias para uma “boa” tomada de decisão. Nossa capacidade de agrupar diversos eventos sensoriais e atribuir categorias com significado as novas entradas é uma habilidade cognitiva fundamental para o comportamento adaptativo e a sobrevivência em um mundo dinâmico e complexo (MILLER & COHEN, 2001). Segundo ROBERTS (2002), a dificuldade de integrar informações é a principal razão do julgamento humano e a tomada de decisão serem muitas vezes inferiores a “ótima”.

Um grande grupo de pesquisas analisaram a forma como os indivíduos combinam informações para chegar a uma decisão, geralmente a partir de uma de três abordagens: o

modelo da lente, o julgamento probabilístico, e o estilo cognitivo. O modelo da lente e estudos probabilísticos examinam que pistas as pessoas usam e como as integram, embora negligencie o porque das pistas serem selecionadas. Além disso, os estudos do modelo da lente não consideram a atenção e a memória, assumindo que todas as pistas disponíveis são atendidas (BEACH, 1997).

Nesse contexto, a presente seção apresenta os papéis da categorização no âmbito do processo decisório, e os fatores associados a esse que conformam a operação dos mecanismos de codificação, reconhecimento e avaliação dos estímulos.

### **6.2.1 Categorização como base do reconhecimento da situação: o armazenamento das características e a reconstituição**

Segundo BARSALOU (2005), quando uma entidade física é experimentada, ele ativa detectores de características nos sistemas cerebrais relevantes. Durante o processamento visual de um objeto, por exemplo, neurônios se direcionam para bordas e superfícies planas, enquanto outros se dirigem para cor, propriedades de configuração e movimento. O padrão geral de ativação através deste sistema distribuído organizado hierarquicamente representa a entidade na visão (THAGARD & TOOMBS, 2005). Padrões de ativação análogos em outras modalidades sensoriais representam como o objeto pode se parecer. Ativações no sistema motor representam ações sobre o objeto. Durante a interação com uma entidade, surgem mecanismos similares subjacentes aos estados introspectivos. Por exemplo, ativações na amígdala e na área orbito-frontal podem representar as reações emocionais ao objeto.

Quando um padrão se torna ativo em um sistema, os neurônios em áreas de associação capturam o padrão para uso cognitivo posterior (MILLER & COHEN, 2001). Uma população de neurônios codifica o padrão, com cada neurônio individual participando na codificação de vários padrões diferentes. DAMÁSIO (2005) chama essas áreas de associação de zonas de convergência, e propõe que eles existem em vários níveis hierárquicos no cérebro. As zonas de convergência perto de uma modalidade capturam os padrões de ativação dentro dela.

A arquitetura da zona de convergência tem a capacidade funcional para produzir reconstituições<sup>131</sup> de modalidade específica. Uma vez que um conjunto de neurônios capta

---

<sup>131</sup> O processo de reconstituição não é necessariamente consciente. Embora a reconstituição consciente seja vista amplamente como o processo que está subjacente a imagem mental, as reconstituições nem sempre precisam

um padrão de funcionalidade, este conjunto pode posteriormente ativar o padrão na ausência de estimulação. Ao recuperar a memória de um evento, os neurônios reativam parcialmente o estado visual ativado durante a sua percepção anterior. Do mesmo modo, ao recuperar uma ação realizada no evento, reativam parcialmente o estado motor que o produziu (COHEN & LEFEBVRE, 2005). A reconstituição não constitui uma restituição integral do estado original de modalidade específica. Além disso, o viés pode distorcê-la frequentemente. Assim, uma reconstituição é sempre parcial e potencialmente imprecisa. No entanto, alguma aparência de seu estado original é reativada (THAGARD, 2007).

Segundo MEDIN & HEIT (1999), um sistema conceitual totalmente funcional pode ser construído sobre mecanismos de reconstituição. Usando esses mecanismos, é possível implementar a distinção do tipo de sinal, categoria da inferência, produtividade, proposições e conceitos abstratos. Simuladores e simulações constituem os dois constructos centrais dessa teoria, qual seja, simuladores integram as informações entre as instâncias de uma categoria, enquanto que as simulações são conceituações específicas da categoria.

Ao encontrar diferentes instâncias da mesma categoria, a tendência é que sejam ativados padrões neurais semelhantes (CREE & MCRAE, 2003). Além disso, populações similares de neurônios em zonas de convergência, ajustadas a estas características de conjunções particulares, tendem a capturar estes padrões semelhantes (DAMÁSIO, 2005). Através de experiências de casos e cenários, esta população de neurônios integra propriedades de modalidade específica, que estabelece uma representação multimodal da categoria. BARSALOU (1999) refere-se a estes sistemas distribuídos como simuladores. Conceitualmente, um simulador funciona integrando o conteúdo multimodal de uma categoria entre as instâncias, e fornece a capacidade de interpretar os eventos posteriores como símbolos do tipo.

Através da aprendizagem, a informação visual sobre como elementos de uma dada categoria se parecem torna-se integrada no simulador, junto com informação auditiva sobre qual o som deles, informações sensoriais sobre como se sentem, os programas motores para interagir com elas, as respostas emocionais para vivê-los, e assim por diante. O resultado é um sistema distribuído em todo recurso do cérebro e áreas de associação que acumulam conteúdo conceitual para a categoria. Depois de um simulador tornar-se a “sede” de uma categoria, ele

---

atingir a consciência. Reconstituições inconscientes são muitas vezes a base da memória, conceituação, compreensão e raciocínio (BARSALOU, 2005).

restabelece pequenos subconjuntos de seus conteúdos como simulações específicas. Todo o conteúdo de um simulador nunca fica ativo ao mesmo tempo. Em vez disso, apenas um pequeno subconjunto torna-se ativo para representar a categoria em uma ocasião particular (BARSALOU, 2005).

As simulações servem a uma grande variedade de funções cognitivas. Como BARSALOU (1999) ilustra, simulações podem representar uma instância categórica, na sua ausência durante a linguagem, memória e pensamento. Simulações podem ser usadas para fazer inferências sobre as instâncias percebidas de uma categoria usando a conclusão do padrão descrita no tópico 6.2.3. Eles podem ser combinados de forma produtiva para produzir infinitas combinações conceituais.

As simulações também podem ser usadas para representar novas instâncias de categoria ainda não armazenadas em um simulador. Instâncias armazenadas em ocasiões anteriores podem se fundir na recuperação, produzindo, assim, efeitos reconstrutivos. A lembrança de um problema vivenciado uma vez, por exemplo, pode ser distorcida na direção de um problema semelhante tratado muitas vezes (KAHNEMAN & TVERSKY, 2000). Além disso, tentativas intencionais de combinar simulações de componentes conceituais podem produzir simulações nunca experimentadas. Por exemplo, as pessoas podem simular um objeto e, em seguida, sistematicamente variar simulações de sua cor e padronização para representar uma grande variedade de casos novos.

Em princípio, um número infinito de simuladores podem se desenvolver na memória em todas as formas de conhecimento, incluindo objetos, propriedades, configurações, eventos, ações, introspecções, e assim por diante (HARNARD, 2005). Especificamente, um simulador é desenvolvido para qualquer componente da experiência que a atenção selecione repetidamente (BARSALOU, 1999). Quando a atenção centra-se repetidamente sobre um tipo de objeto na experiência, um simulador o desenvolve. Analogamente, se a atenção se concentra em um tipo de ação ou em um tipo de introspecção, simuladores devem desenvolvê-los para representá-los também. Tal flexibilidade é compatível com a proposta de SCHYNS *et al.* (1998) que o sistema cognitivo, adquire novas propriedades que se tornam relevantes para a categorização. Porque a atenção seletiva é flexível e aberta, desenvolve um simulador para qualquer componente da experiência selecionada repetidamente.

Uma questão importante refere-se a abordada no tópico 6.1 anterior, sobre o porque a atenção se concentra em alguns componentes, mas não em outros, como os simuladores que desenvolvemos para esses componentes. Muitos fatores influenciam esse processo, incluindo a genética, o desenvolvimento da linguagem, a cultura e o alcance do objetivo. Notavelmente, entretanto, esse é o problema clássico do que restringe o conhecimento.

Outra questão chave refere-se a como os simuladores de conceitos abstratos são representados. BARSALOU (1999) propôs que os simuladores para capturar conceitos abstratos geralmente capturam simulações multimodais complexas de situações temporalmente alargadas, com a simulação de estados introspectivos sendo central. Em relação aos conceitos concretos, conceitos abstratos tendem a conter mais informações situacionais e introspectivas do que os conceitos concretos. Muitos conceitos abstratos podem ser vistos igualmente como simulações de situações complexas, com os estados introspectivos simulados sendo centrais. Esta discussão será retomada na seção 6.4.

### **6.2.2 Categorização como base para percepção situada**

Um dos *insights* mais importante da Teoria da Perspectiva (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979) foi o de que a avaliação é relativa. Essa percepção continua a reunir suporte, ainda que de formas mais complexas do que a formalizada pela PT. Desde que os neurônios codificam as alterações na estimulação, ao invés de níveis absolutos, julgamentos absolutos em qualquer dimensão são muito mais difíceis do que julgamentos relativos (HARNARD, 2005). A lista de pontos de referência utilizados na avaliação relativa continua a crescer e inclui outros resultados observados ou contra factuais de alternativas iguais ou diferentes, bem como as expectativas.

BARSALOU (2003) apresenta como alternativa a formulação das teorias da memória semântica, que vêem os conceitos implicitamente como bases de dados individuais, que um conceito pode ser visto como um manual de instrução dependente do agente que oferece pacotes especializados de inferências para orientar as interações de um agente com os membros particulares da categoria em situações específicas. Através de situações diferentes, um conceito oferece diferentes pacotes de inferências, cada uma adaptada para os objetivos e restrições em pauta. Como uma única descrição geral seria muito vaga para apoiar todas as consequências relevantes em uma situação particular, são construídas, em seu lugar, representações mais especializadas.

BARSALOU (2003) se refere a um pacote especial de inferências de situações específicas como uma conceituação situada. Segundo a visão tradicional, um conceito é representado como uma coleção de fatos amodais destacados, que se torna ativo todo vez que a categoria é processada. Alternativamente, um simulador produz diversos conceituações situadas, cada uma adaptada para ajudar um agente a interagir em outro contexto, descrições gerais da categoria não existem. Nesta perspectiva, um conceito não é uma descrição individual mundial da categoria. Em vez disso, o conceito é a habilidade ou capacidade de produzir uma grande variedade de concepções situadas que suporta o atingimentos das metas em contextos específicos.

KOURTZI (2010) demonstra que a codificação adaptativa é implementada no cérebro humano por meio da formação de representações neurais em uma rede de áreas com funções indissociáveis. Mostrou-se que estas áreas codificam a forma percebida e a semelhança de movimento, ou seja, as representações neurais nestas áreas são formadas pela relevância comportamental das características sensoriais e experiências anteriores para refletir a percepção categórica e não a semelhança física entre os estímulos. Por sua vez, estes processos de formação de categoria e de tomada de decisão modulam a seletividade para as categorias de percepção ao longo das dimensões de estímulo comportamentalmente relevantes (SMITH *et al.*, 2004), resultando em maior seletividade.

BARSALOU (2003) propôs ainda que uma simulação complexa se torna ativa através das modalidades para implementar uma conceituação situada. Todos os aspectos perceptivos podem ser representados como simulações modais na conceituação situada, representam simulações nos sistemas pertinentes de modalidade específica. A conceituação situada a cerca de um evento provavelmente simula as ações que o agente poderia ter na situação. Simulações modais podem também representar estes aspectos de uma conceituação situada por meio de simulações das próprias ações. De acordo com HARNARD (2005), é provável que a conceituação situada a cerca de um evento inclua simulações de estados introspectivos, afinal as pessoas experimentam introspecções particulares em torno do evento, as respectivas conceituações situadas incluem simulações de emoções, avaliações, motivações, operações cognitivas etc..

A aprendizagem tem um papel fundamental na otimização funcional (NOSOFSKY, 1986). Em particular, o cérebro humano adulto aparece para capitalizar as correlações de imagens

que determinam o caráter distintivo em uma cena e aprende a detectar, categorizar e identificar os novos objetos de uma forma flexível (KOURTZI, 2010). Este comportamento adaptativo é implementado por mecanismos de plasticidade dependentes da experiência que reorganizam o processamento em várias áreas corticais. A aprendizagem é implementada através de mecanismos recorrentes que suportam o processamento adaptativo de recursos, dependendo do contexto das tarefas e das demandas (ASHBY & MADDOX, 2005). Esse tratamento permite que o cérebro combine uma entrada sensorial inerentemente barulhenta e ambígua com o conhecimento prévio que é fundamental para as melhores decisões e ações. Uma conceituação situada simula um cenário em que o evento poderia ocorrer, isto é, o evento não é simulado em um vácuo. Mais uma vez tal conhecimento é representado como simulações, desta vez como reconstituições de cenários específicos.

Em síntese, uma conceituação situada geralmente simula quatro tipos básicos de componentes: (1) as percepções das pessoas e objetos relevantes, (2) as ações de um agente e de outros estados corporais (3), os estados introspectivos, como as emoções e as operações cognitivas, e (4) as prováveis definições. Colocando todos estes juntos, uma conceituação situada é uma simulação multimodal de uma situação multicomponente, com cada componente de modalidade específica simulado na área do cérebro correspondente.

É importante notar que uma conceituação situada consiste em simulações de muitos simuladores diferentes. A conceituação situada para um evento provavelmente inclui simulações de simuladores de animais, pessoas, objetos, ações, introspecções e configurações. Assim, um simulador isoladamente não produz uma conceituação situada. Em vez disso, muitos simuladores contribuem para a coleção de componentes que uma conceituação situada contém. Também é importante notar que as conceituações situadas localizam o conceituador diretamente nas respectivas situações, criando a experiência de “estar lá”. Por reconstituição as ações de um agente e os estados introspectivos, estas simulações complexas criam a experiência do conceituador estar na situação, a situação não é representado como independente e separada da conceituador.

### **6.2.3 Categorização como base de inferências sobre o problema**

Ao longo de suas vidas as pessoas vivenciam situações muitas vezes repetidas em suas interações com as pessoas, artefatos, instituições sociais etc. (CROZIER & RANYARD, 1997). Como resultado, o conhecimento sobre estas situações repetidas torna-se enraizado na

memória, apoiando assim um desempenho qualificado diante delas (ASHBY & ELL, 2001). Esses conhecimentos também podem orientar as interações em situações novas que são semelhantes a estas situações familiares. Mesmo que o conhecimento enraizado não possa fornecer sempre um ajuste perfeito, pode muitas vezes se encaixar bem o suficiente para fornecer inferências úteis.

Assume-se que conceituações situadas representam o conhecimento enraizado das pessoas sobre essas situações repetidas (NOSOFSKY, 1986). Quando uma situação é vivenciada repetidamente, o conhecimento multimodal acumula, nos respectivos simuladores, as pessoas, objetos, ações, introspecções e configurações relevantes. Os componentes da conceituação se enraízam nos respectivos simuladores, assim como associações entre esses componentes. Com o tempo, a conceituação situada torna-se tão bem estabelecida que vem à mente automática e imediatamente como uma unidade quando a situação ocorre. A medida que as conceituações enraízam-se na memória, elas desempenham um papel importante em toda a cognição. Por exemplo, na percepção, eles apóiam o processamento de cenas familiares; e na memória, eles apóiam tentativas de recuperação (BARSALOU, 2005).

Grande parte do apoio de processamento proporcionado pelas conceituações situadas é resultado de um processo de inferência de conclusão de padrões. Ao entrar em uma situação familiar e reconhecê-la, uma conceituação situada enraizada que representa a situação torna-se ativa. Normalmente, nem toda a situação é percebida inicialmente (ASHBY & MADDOX, 2005). A pessoa, configuração ou evento relevante pode ser percebido, o que sugere, em seguida, que uma situação particular está prestes a acontecer. É do interesse do agente prever o que vai acontecer na sequência para que ações possam ser melhor executadas. O agente deve tirar conclusões que vão além das informações dadas (BRUNER *et al.*, 1956).

Para THAGARD & TOOMBS (2005), a conceituação situada que se torna ativa constitui uma fonte rica de inferência. A conceituação é essencialmente um padrão, ou seja, uma configuração complexa de componentes multimodais que representam a situação. Quando um componente desse padrão correspondente a situação, o maior padrão torna-se ativo na memória, os componentes padrão restantes, ainda não observados, constituem inferências, ou seja, suposições sobre o que poderia ocorrer em seguida. Como os componentes restantes com frequência co-ocorreram com os componentes percebidos em situações anteriores, a inferência dos demais componentes é justificada. Quando uma situação parcialmente vista

ativa uma conceituação situada, a conceituação completa o padrão que a situação sugere. Na medida em que a conceituação está situada de forma arraigada na memória, este processo é suscetível a ocorrer modo relativamente automático (ASHBY & VALENTIN, 2005).

Depois que uma conceituação ganha o processo de ativação, ela fornece inferências através da conclusão do padrão, tais como ações que normalmente o observador conduz, os estados mentais que são suscetíveis de resultar, e assim por diante. O desdobramento de tais inferências percebidas com as simulações produz previsão inferencial.

Cada simulador que contribui para uma conceituação situada é um sistema dinâmico capaz de produzir infinitas simulações (BARSALOU, 1999). Em uma situação particular, cada simulação construída reflete o estado atual do simulador, seus insumos atuais e seu passado histórico. Uma conceituação situada enraizada é essencialmente um atrator, ou seja, um conjunto associado de simulações sobre as quais é fácil de resolver, porque as associações que as ligam tornaram-se fortes através do uso freqüente. No entanto, há muitos estados que oferecem versões diferentes da mesma concepção, cada uma representando uma adaptação diferente para a situação (ASHBY & VALENTIN, 2005).

FISCHER *et al.* (1999), sugerem que modos de resposta diferentes, possuem objetivos diferentes e que a avaliação é diferente, justamente para acomodar esses objetivos. Por exemplo, atributos de destaque recebem mais peso nas tarefas cujo objetivo é diferenciar as opções do que em tarefas cujo objetivo é igualar as opções. Assim, a concepção para interagir em determinado contexto não é apenas uma simulação complexa, mas a capacidade de produzir muitas simulações relacionadas. Ao encontrar o mesmo tipo de situação em várias ocasiões, as concepções situadas que orientam um agente variam dinamicamente, de acordo com todos os fatores relevantes que influenciam a contribuição dos simuladores.

Como consequência, as inferências que surgem através do preenchimento padrão também variam. Como as conceituações que representam uma situação variam nas ocasiões, as conclusões que se seguem também variam. Inferências um pouco diferentes resultam em padrões completados um pouco diferenciados (SMITH *et al.*, 2004).

## 6.2.4 Fatores que conformam a categorização

Após a exposição dos papéis dos mecanismos de categorização ao longo da tomada de decisão, este tópico trata das variáveis que conformam a operação desses processos. Assim, de modo alinhado com a representação síntese da Figura 47, nas próximas seções serão apresentados os fatores relacionados aos estímulos e ao decisor que influenciam o funcionamento da categorização durante o processo decisório.

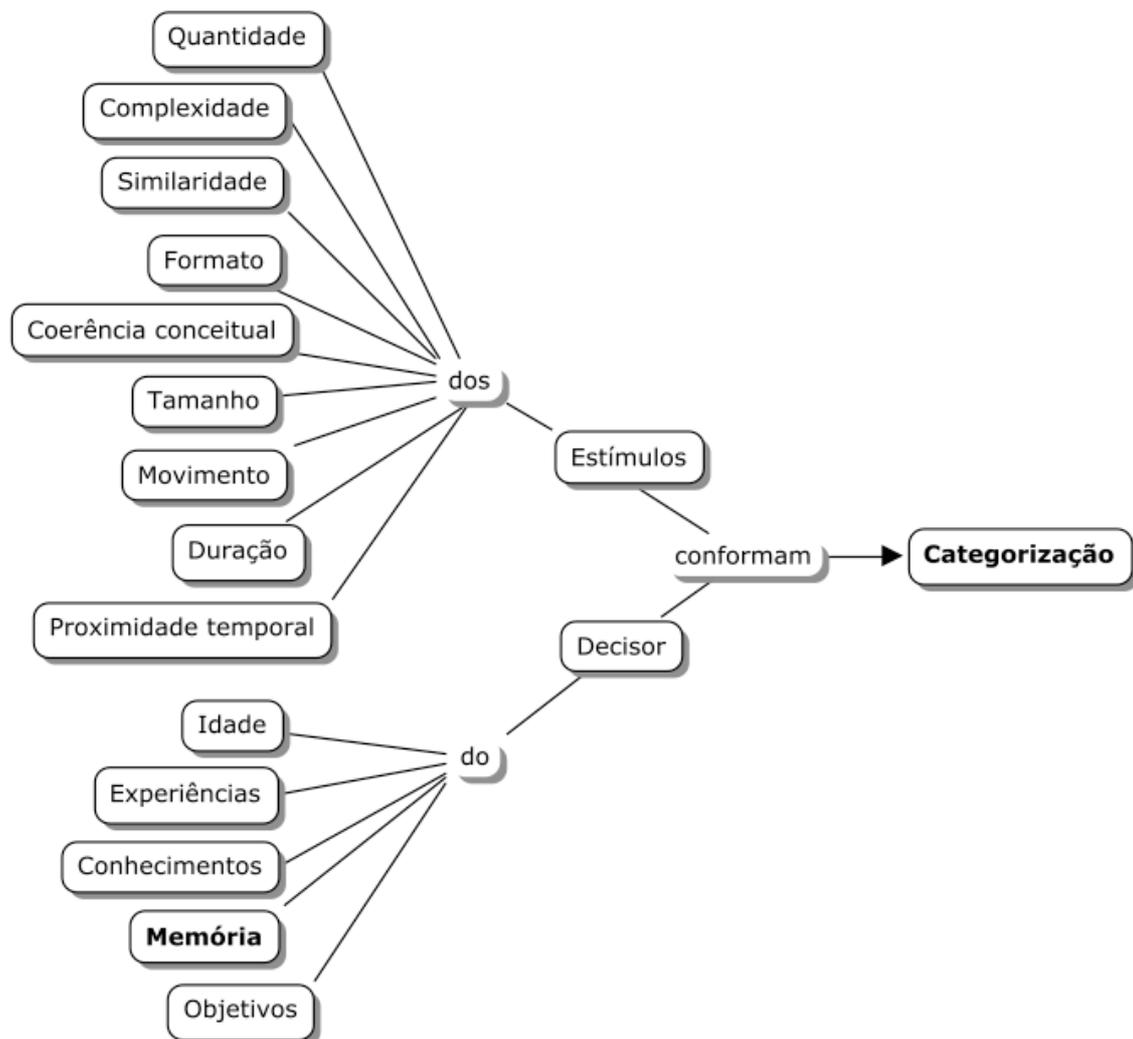


Figura 47 – Síntese fatores que conformam a categorização. Fonte: a autora.

#### ***6.2.4.1 Quanto ao contexto***

ASHBY & ELL (2001) ressaltam que o número de estímulos a ser categorizado é um determinante importante da estratégia de categorização. Eles propuseram que quando o número de estímulos é pequeno, a categorização dos participantes é mediada por exemplares; e quando o número de estímulos excede a capacidade, a categorização é feita por um dos dois módulos baseados em regras e não por exemplos.

Além do número, a complexidade dos estímulos também conforma a categorização. ROUDER & RATCLIFF (2006) indicam que um dos problemas mais antigos no estudo da cognição humana é a compreensão do por que estímulos complexos como rostos, objetos e palavras são relativamente fáceis de aprender enquanto estímulos simples, como os tons e comprimentos de linha, são difíceis. Para estímulos simples, existem dois fatores que afetam a “confusão” de estímulos: a similaridade perceptual e a capacidade mnemônica. Se os estímulos são perceptualmente muito semelhantes, isto é, eles variam em um intervalo muito estreito, então serão confundidos. A capacidade mnemônica desempenha um papel de estímulos muito simples também, mesmo quando os estímulos simples são perceptivelmente distintos, o desempenho de identificação é limitado. Este limite da capacidade mnemônica não é válida para estímulos complexos.

Segundo os autores a categorização é baseada em exemplares somente quando os exemplares podem ser armazenados e mantidos de forma confiável. Se exemplos não podem ser armazenados e mantidos, então a categorização é baseada em regras. Para estímulos simples, como o comprimento de linhas ou o tamanho de quadrados, a “confusão” do estímulo reflete tanto a similaridade perceptual como o limite mnemônico. Estímulos simples são armazenados e mantidos de forma confiável apenas quando eles estão fisicamente bem separados e em número reduzido. Se os decisores devem identificar muitos estímulos simples ou um conjunto de estímulos simples que são perceptivelmente similares, então eles necessariamente recorrem a regras. Em contraste com estímulos simples, um grande número de estímulos complexos podem ser armazenados e mantidos de forma confiável. Como os estímulos complexos não são perceptivamente confusos, a categorização deles é mediada por exemplares. Como a maioria das decisões envolve a identificação de estímulos complexos distintos, a maioria das categorias é mediada por exemplares (ROUDER & RATCLIFF, 2006).

A codificação e a avaliação são conformadas pelo formato da informação. MCKENZIE & NELSON (2008) sugerem que diferentes estruturas semânticas que podem ser vistas como logicamente equivalentes, por exemplo, um copo está meio cheio ou meio vazio, transmitem, lingüisticamente, informações diferentes, porque diferentes *frames* suscitam diferentes associações semânticas. Indica-se que o peso das informações na categorização depende se as propriedades são afirmadas ou negadas em relação à entidade em questão (LAROCHELLE *et al.*, 2005). Propriedades negadas, se necessárias ou apenas características, tem maior influência na categorização média do que as propriedades que se afirmou, que tratam de definição ou característica (ASHBY & MADDOX, 2005).

LAROCHELLE *et al.* (2005) atribuem ainda a coerência conceitual das definições como fator relevante. O tamanho da descrição não é consenso entre os pesquisadores, as diferentes teorias e modelos de categorização indicam previsões diferentes sobre o seu efeito sobre o desempenho. No entanto, LAROCHELLE *et al.* (2005) ressalta que o aspecto crítico dessas teorias e modelos não reside na descrição do tamanho em si, mas na natureza das regras utilizadas para integrar a informação disponível.

Os experimentos atuais fornecem evidência de mecanismos representacionais distintos para informações em movimento e estáticas (KOURTZI & NAKAYAMA, 2002). Os objetos estáticos são, em particular, representados com base em um mecanismo de generalização através de visões do objeto dentro de um intervalo espacial limitado. No entanto, objetos em movimento são representados com base em um processo de interpolação entre as visões do objeto dentro da trajetória, mesmo para as trajetórias de movimento longo. Estes efeitos definem características específicas de dois mecanismos representacionais distintos: um mecanismo de objeto estático, baseado na integração de múltiplas imagens estáticas de um objeto, e um mecanismo de objeto baseado em movimento sintonizado com uma seqüência espaço-temporal das imagens específicas de um objeto em movimento.

Estes achados suportam uma abordagem alternativa às teorias atuais de reconhecimento de objetos que foi originalmente proposta por FREYD (1993) com base em estudos de dinâmica representacional. Ou seja, representações de objetos são modelos de recursos mais dinâmicos do que fixos e podem codificar continuamente a informação atualizada sobre objetos durante a análise de seu movimento ao longo do tempo. O movimento de um objeto não é representado simplesmente como uma seqüência de quadros estáticos ligados por associações

espaço-temporais. Parece que o movimento afeta a forma como o objeto é representado por atualização contínua das informações sobre o objeto durante a análise de seu movimento. Assim, as representações dinâmicas de objeto codificam espaço e tempo e podem mediar a percepção de eventos e ações (FREYD, 1993).

Além disso, os resultados atuais demonstram que os mecanismos estático e baseados em movimento mediam as representações de objetos que têm características diferentes. Especificamente, a generalização estática dura mais tempo, mas falha durante a mudança de imagem. Ou seja, o mecanismo de objeto estático apóia as representações mais permanentes, e espacialmente refinadas. Contudo, os mecanismos baseados em movimento atualizam continuamente as informações sobre objetos em movimento no espaço e no tempo. Como resultado, as representações de objetos em movimento são menos refinados espacialmente, e menos temporários, em relação às representações de objetos estáticos (KOURTZI & NAKAYAMA, 2002).

Ou autores propõem que estes mecanismos distintos para a representação de objetos estáticos e móveis podem mediar processos cognitivos diferentes. Especificamente, o mecanismo de objetos estáticos pode mediar o reconhecimento de longo prazo e a categorização de objetos. Entretanto, o mecanismo baseado em movimento pode apoiar a codificação das propriedades do objeto de momento a momento, para que uma pessoa possa nortear suas ações no sentido de objetos que se movem e mudam no espaço e no tempo.

A proximidade temporal é outro fator que afeta o processo de categorização. MCELROY & MASCARI (2007) indicam que as pesquisas que investigam os fatores temporais não tem examinado diretamente como a proximidade temporal influencia a relevância da tarefa. No entanto, os autores propuseram que os eventos que ocorrem em pontos temporais mais distantes serão percebidos como menos relevantes, enquanto os que ocorrem em tempos mais próximos serão percebidos como mais relevantes. Os autores utilizam este pressuposto temporal de relevância para fazer previsões sobre quando os efeitos de *framing* são suscetíveis de ocorrer.

De acordo com o modelo analítico holístico para o *framing* (MCELROY & SETA, 2003), as funções de pertinência de um evento determinam qual tipo de categorização será induzida e, conseqüentemente, a probabilidade de efeitos de *framing*. Os acontecimentos que ocorrem em estreita proximidade temporal devem ser entendidos como mais relevantes, e também

devem ser tratados com mais esforço, com estilo analítico de processamento. Por conseguinte, nessas condições, os tomadores de decisão devem basear-se na magnitude numérica das alternativas e os efeitos de *framing* devem ser atenuados. No entanto, se o indivíduo percebe o evento relativamente distante temporalmente devem perceber o evento como menos relevante e, é mais provável que usem menos esforço, estilo holístico de processamento, resultando em efeitos de *framing* mais robustos.

#### **6.2.4.2 Quanto ao decisor**

Inicia-se a exposição das variáveis intrínsecas aos decisores que conformam a categorização com uma característica biológica, a idade do decisor. MAYHEW *et al.*, (2009) relatam, a partir de suas pesquisas, que os padrões de ativação informativa nas regiões parietais dorsais e frontais foram predominantemente evidentes em jovens adultos. Estes padrões de ativação em adultos são consistentes com o papel das regiões fronto-parietal na categorização (ASHBY & ELL, 2001). Por sua vez, estes processos de formação da categoria e de decisão podem modular a seletividade das categorias percebidos em áreas occipito-temporais (FREEDMAN *et al.*, 2003).

É possível que os padrões de ativação observados nas regiões frontais para jovens adultos e não nos mais velhos, possam mediar categorias mais complexas de tarefas de aprendizagem para a qual demonstrou-se que o desempenho diminui com a idade (FILOTEO & MADDOX, 2004). Estudos anteriores demonstraram que o desempenho declina com a idade para as tarefas de categorização que implicam na aprendizagem de regras explícitas abstratas e estratégias cognitivas que direcionam a atenção aos atributos críticos dos estímulos (FILOTEO & MADDOX, 2004). No entanto, MAYHEW *et al.*, (2009) mostraram que os adultos jovens e idosos são flexíveis ao aprender novos critérios de decisão, ou seja, limites categóricos, que determinam a adesão a categorias com base nas associações de estímulo-resposta.

Há também indicações na literatura do papel da experiência dos decisores ao condicionar os mecanismos de categorização utilizados. De acordo com ROUDER & RATCLIFF (2006) com a experiência suficiente, a categorização dos indivíduos é baseada em exemplares, independentemente do número de estímulos. Os autores descrevem uma trajetória dinâmica de aprendizagem de estímulos complexos construídos sobre temas constantes na literatura. Nas fases iniciais do aprendizado de um domínio, as pessoas não têm conhecimento

suficiente das características e dimensões relevantes dos estímulos para armazenar exemplares que são imunes ao esquecimento. Como consequência, eles resumem regras simples sobre as propriedades imediatamente óbvias, tais como tamanho, cor etc.; que na maioria dos casos são inadequadas. Com a experiência, os indivíduos desenvolvem a familiaridade com as características e dimensões do domínio. Com este conhecimento adquirido, elas podem armazenar exemplos ricos que são imunes a interferências em uma base de longo prazo. Estes exemplos ricos servem de base para a construção da categoria e para intermediar a categorização subsequente de novos estímulos. Em suma, para estímulos complexos, as regras podem ser usadas inicialmente, mas com a experiência, os participantes usam exemplares.

Sobre as regras ou critérios que norteiam o processo de categorização, cabe mencionar algumas indicações relacionadas as heurísticas. *Goals* pertinentes e codificação de informação sensível ao contexto é uma das maneiras pelas quais as pessoas executam suas tarefas com o mínimo esforço e, talvez, satisfação máxima (ROBERTS, 2002)

De acordo com MCELROY & DOWD (2007a), um aspecto fundamental do efeito de ancoragem é que os indivíduos são sensíveis às informações que eles experimentaram. Esta mudança no julgamento, que é baseado em estímulos externos, parece particularmente relevante e relacionada com o traço de personalidade “aberto a experiências”. Especificamente, como a pesquisa tem mostrado, o traço de abertura reflete tendências individuais para “ajustar” suas crenças e considerar as informações externas (MCCRAE *et al.*, 2005).

A heurística do reconhecimento é posta como uma regra de inferência poderosa nos casos em que apenas uma das duas alternativas em comparação é reconhecida (GOLDSTEIN & GIGERENZER, 2002). Manifestações iniciais mostraram um bom desempenho ao longo de um vasto leque de domínios, mas estudos posteriores têm delineado as condições de contorno. NEWELL & SHANKS (2004) mostram que a heurística do reconhecimento é abandonada quando o reconhecimento não é o sinal mais confiável. Da mesma forma, o heurística do reconhecimento não é usado quando o reconhecimento pode ser atribuído a outras causas (OPPENHEIMER, 2003).

Embora seja claro que o reconhecimento pode ser uma ferramenta útil em inferência, o debate parece ser se o reconhecimento é sempre utilizado como uma primeira fase de

inferência (PACHUR & HERTWIG, 2006) ou se o reconhecimento é simplesmente um sinal de inferência que pode ser integrado (RICHTER & SPATH, 2006), mas não tem nenhum *status* especial. De acordo com WEBER *et al.* (2005), trabalhos recentes sobre os modos de decisão identificam o reconhecimento como um modo de decisão que utiliza a identificação de uma situação de escolha como membro de uma classe de situações para qual existem uma melhor ação prescrita, seguindo a tradição da teoria da imagem de Lee Roy Beach e os trabalhos de James March no início dos anos 1990. Trabalhos em inferência parecem chegar a uma conclusão semelhante à dos trabalhos anteriores do programa de heurísticas rápidas e frugais. O número de processos na caixa de ferramentas adaptativa do decisor é grande, e seu uso é adaptável às características da tarefa.

### **6.3 Memória no âmbito da tomada de decisão**

Tomar decisões sem o recurso de memórias anteriores relevantes é uma tarefa difícil e é um tema que há muito tem fascinado os pesquisadores (BENJAMIN, 2007). A memória é necessária para a nossa capacidade de aprender e aproveitar experiências do passado para prever os futuros desejos, eventos ou respostas para os resultados (GUENTHER, 2002). Durante a última década, as considerações sobre a memória têm desempenhado um papel mais importante na explicação dos fenômenos de julgamento e tomada de decisão, tentando aproveitar o que se sabe sobre a memória para a compreensão dos fenômenos subjacentes ao processo decisório (REYNA *et al.*, 2003), mas esta ainda é uma área com espaço para desenvolvimento de pesquisas (VERDE & ROTELLO, 2007).

Entre os temas de debate tem-se os teóricos meta-cognitivos, que argumentam que a atribuição e a interpretação subjetiva são tão críticas como as propriedades objetivas da recuperação de sinais na criação de sentimentos de familiaridade e experiência (WHITTLESEA & WILLIAMS, 1998), o papel do viés de resposta<sup>132</sup> na produção de memórias falsas e ilusórias (VERDE & ROTELLO, 2007), o efeito de frequência da palavra, e outros efeitos de “espelho enigmático” (HIRSHMAN, 1995), bem como outros fenômenos críticos para construção de teorias de reconhecimento.

---

<sup>132</sup> O viés de resposta é de interesse especial em áreas aplicadas, tais como memória de testemunhas oculares (WELLS & OLSON, 2003).

### 6.3.1 Memória como fonte de informação

HUH *et al.* (2006) indica que uma constatação recorrente das pesquisas em decisão comportamental é que a informação é adquirida por tomadores de decisão de forma não identificadas por modelos normativos. Uma distinção importante a fazer é entre as informações obtidas a partir de uma busca em fontes externas e as informações recuperadas da memória (HIRSHMAN, 1995). A maioria das decisões envolve os dois tipos de buscas. Entretanto, esta distinção é importante porque as propriedades da busca externa, já discutida no tópico 6.1 sobre atenção, é diferente das propriedades de recuperação da memória.

Neste contexto, cabe ressaltar as situações em que a memória será predominantemente “acionada”. ROBERTS (2002) indica que o conteúdo da memória pode afetar a tomada de decisão quando a memória é uma entrada principal para tomada de decisão. Apesar da disponibilidade de informações externas, os decisores muitas vezes dependem de suas memórias para muitas decisões (GUPTA *et al.*, 2009). Pressão de tempo, custos de busca externa, a natureza rotineira da tarefa, ou a confiança na própria memória podem levar os decisores a renunciar a busca de informações externas e buscar informações somente a partir da memória (HULLAND & KLEINMUNTZ, 1994).

Por causa do ambiente da tarefa e o excesso de confiança dos decisores em suas memórias, mesmo imprecisas, a memória torna-se uma entrada privilegiada para as tomadas de decisões, mesmo quando a busca externa pode produzir dados além dos quais as memórias são baseadas. Quando as memórias são insumos para a tomada de decisões, o viés dessas pode afetar os processos de decisão e o julgamento de forma “não ideal” (ROBERTS, 2002).

Outra questão recorrente na literatura refere-se ao que é mantido no sistema cognitivo como um resultado das experiências pelas quais os indivíduos passam. A idéia essencial da teoria de registro<sup>133</sup> é que um registro de cada experiência é colocada em uma espécie de caixa de armazenamento. Esses registros podem assumir diversas formas, incluindo a descrição abstrata ou interpretações de eventos (ANDERSON, 1983), listas de itens e informações contextuais (RAAIJMAKERS & SHIFFRIN, 1981) ou imagens das qualidades perceptivas de eventos. Em contraste, a idéia essencial de uma abordagem construtivista é que os diversos

---

<sup>133</sup> No original, *record-keeping theory*.

sistemas cognitivos, por exemplo, o sistema visual e o sistema de linguagem, são alterados pelas experiências, mas sem controlar registro a registro onde as experiências são armazenadas. O sistema cognitivo é projetado para extrair os elementos imutáveis ou padrões a partir da experiência e observar desvios dos padrões duradouros (GUENTHER, 2002).

### **6.3.2 Memória como restrição da aquisição de informações**

RAKOW *et al.* (2010) sugerem que as memórias desempenham um papel particularmente importante nas tarefas que exigem a aquisição de informação ativa antes da escolha. Seja por coletar e reunir as informações sobre as opções demanda lugar na memória, seja porque as escolhas são baseadas em informações memorizadas. KAREEV *et al.* (1997) apresentaram a hipótese da “janela estreita” de dados para tarefas que envolvem a aquisição de informação sequencial. Os autores recorrem à observação, primeiramente popularizada por MILLER (1956), que a quantidade de informações que o homem pode processar em uma única dimensão é limitada a cerca de sete itens, e o número de objetos que se pode manter na memória de trabalho em qualquer espaço de tempo é de cerca de sete “pedaços” de dados.

Assim, retomando os estudos de Miller, propõem que as decisões são baseadas em pequenas amostras de cerca de sete exemplares da seqüência observada. De forma contra-intuitiva, e controversa, KAREEV *et al.* (1997) indicam que esta limitação dos seres humanos oferece uma vantagem na detecção precoce da correlação, principalmente para os pares de variáveis dicotômicas. As amostras pequenas tendem a amplificar as correlações com a distribuição de amostragem. Os autores apóiam sua visão com dois experimentos, nos quais deduziram a detecção de correlação entre as previsões do próximo item em uma seqüência de observações, com o dado de *feedback* em cada processo. A partir da hipótese da “janela estreita” infere-se que os decisores com menor capacidade de memória vão coletar menos informações pré-decisórias, ou pelo menos recolher menos durante qualquer período de observação contínua.

A capacidade tem sido frequentemente identificada com a capacidade da memória de curto prazo, em função da teoria da memória de Atkinson & Shiffrin (1968) apresentada na seção 5.4.2.3, que implicava que a memória de curto prazo era o espaço de trabalho de pensar. No entanto, como BADDELEY (1990) assinalou, há pouca evidência para apoiar esta proposição, e há evidências consideráveis de que a contradiz. Uma extensa literatura sobre a memória de trabalho mostra que há pouca interferência entre os vários processos cognitivos, tais como a tomada de decisão, e uma tarefa simultânea de memória de curto prazo. Se a

memória de curto prazo fosse a área de trabalho do pensamento, tal interferência poderia ser esperada. No entanto, os estudos indicam que a capacidade da memória de curto prazo depende, pelo menos em parte, de um sistema especializado, que BADDELEY (1990) chama o *loop* fonológico, e que é distinto do processador central.

HALFORD (1998) ressalta que é importante que a capacidade de processamento seja distinguida da capacidade de armazenamento. A memória de trabalho é por vezes utilizada para se referir a informações armazenadas na memória de curto prazo para utilização em etapas posteriores para resolver problemas, mas não sendo processadas no momento. A capacidade de reter tais informações, depende da capacidade de armazenamento, mas não da capacidade de processamento. A capacidade necessária para que as restrições sejam resolvidas em uma decisão é a capacidade de processamento. O termo “capacidade de processamento” deve ser usado para a informação que está entrando em algum tipo de tomada de decisão. Já o termo “capacidade de armazenamento” deve ser usado para as informações armazenadas para posterior processamento. A memória de trabalho é um termo genérico que inclui ambos. O papel da memória apresentado nesta seção refere-se, portanto, a capacidade de processamento quanto aos estímulos percebidos do ambiente externo; e a capacidade de armazenamento em relação a recuperação de informações pregressas.

### **6.3.3 Memória como base para percepção rápida, conferindo agilidade ao processo decisório**

Na seção 5.4.1 foram abordadas alguns objetivos da memória, entre eles a segunda classe de metas, que se referia ao aumento da velocidade de percepção e execução de ações. Nos estudos de HEBB (1949) haviam indicações de que a repetição dos eventos tornava o “acionamento” posterior mais rápido, sendo necessários apenas alguns dos componentes do circuito para evocar o evento. A tomada de decisão requer a contribuição e orquestração de vários sistemas cognitivos (LOGAN, 1988). O sistema de memória declarativa é crítica para a memória relacional e suporta representações relacionais de eventos sucessivos e informações sobre a co-ocorrência, seja ela arbitrária ou acidental, de pessoas, lugares e coisas, juntamente com as relações espaciais, temporais e de interação entre eles (GUPTA *et al.*, 2009).

Com base nas pesquisas de GUPTA *et al.* (2009), parece haver dois processos distintos, mas relacionados, que desempenham um papel importante na tomada de decisão. Um processo é a

evocação de uma representação emocional do valor obtido, de um marcador somático. O desencadeamento desses marcadores somáticos é dependente das estruturas de processamento de emoção, que serão retomadas no tópico 6.4 (BECHARA *et al.*, 1999). Em segundo lugar, a formação e a manutenção de uma associação do resultado da escolha deve ocorrer de forma flexível ao longo do tempo, um processo que parece exigir a memória declarativa.

Pacientes amnésicos são capazes de criar uma representação emocional instantânea de um resultado, mas são incapazes de atualizar esta representação ao longo do tempo. Além disso, a constatação de que pacientes com lesão bilateral da amígdala têm padrões de desempenho diferentes quando há dano adicional no hipocampo sugere que a contribuição da memória declarativa pode ocorrer mais cedo e ser fundamental para tomada de decisão. Ou seja, parece que os pacientes com lesão na amígdala e vmPFC precisam da memória declarativa normal para desenvolver uma preferência, mesmo por aquelas que são desfavoráveis. Em suma, as pesquisas de GUPTA *et al.* (2009) suportam a idéia de que a tomada de decisão complexa conta com uma rede neural, incluindo sistemas de processamento de emoções, memória de trabalho, e memória declarativa.

GIGERENZER (1996) sugeriram a estratégia do “pegue o melhor”<sup>134</sup> como um procedimento preciso e fácil para inferências com base na recuperação da memória. A TTB imita o que é conhecido como regra de decisão lexicográfica na escolha, sugerindo que as boas inferências podem ser feitas usando as interpretações mais diagnósticas que distinguem entre duas alternativas. Conhecimento sobre diagnosticidade depende da introspecção meta cognitiva sobre a inferência de precisão do passado. Simulações iniciais mostraram níveis de desempenho surpreendentes de um processo que utiliza tais informações limitadas. TTB apresenta uma boa performance especialmente quando a distribuição de validade das pistas é altamente enviesada. No entanto, TTB não é a única heurística, simulações mostram que heurísticas que são ainda mais simples do que a TTB podem fazer muito bem nos mesmos ambientes; e outras heurísticas simples fazem tão bem ou melhor (CHATER *et al.*, 2003) em outros ambientes.

Exames da TTB como um modelo descritivo de inferência baseada na memória, sugerem que a mesma não é utilizada universalmente, mas sua utilização também não é rara, descrevendo entre 20% e 72% das inferências (BRODER & GAISSMAIER, 2007). O uso da estratégia

---

<sup>134</sup> No original, *take-the-best* (TTB)

parece variar de modo adaptável ao ambiente. Estão sendo desenvolvimentos novos modelos que integram TTB e o uso da informação completa ao longo de um continuum, definida pelo peso dado a comparação de características diferentes (LEE & CUMMINS, 2004), e generalizações que relaxam a suposição de que os tomadores de decisão conhecer o peso exato das pistas (BERGERT & NOSOFSKY, 2007).

Seja através da conciliação da memória declarativa e dos marcadores somáticos, seja apoiado em heurísticas a memória do decisor é acionada diante de menos estímulos, e portanto de forma mais rápida, conferindo velocidade na tomada de decisão.

### 6.3.4 Fatores que conformam a operação da memória

De modo análogo ao apresentado para a atenção e a categorização, nesta seção são expostos os fatores que conformam o funcionamento dos mecanismos da memória do decisor ao longo da tomada de decisão. Na Figura 48 a seguir são sintetizadas as variações nos estímulos, eventos, tarefa e decisor.

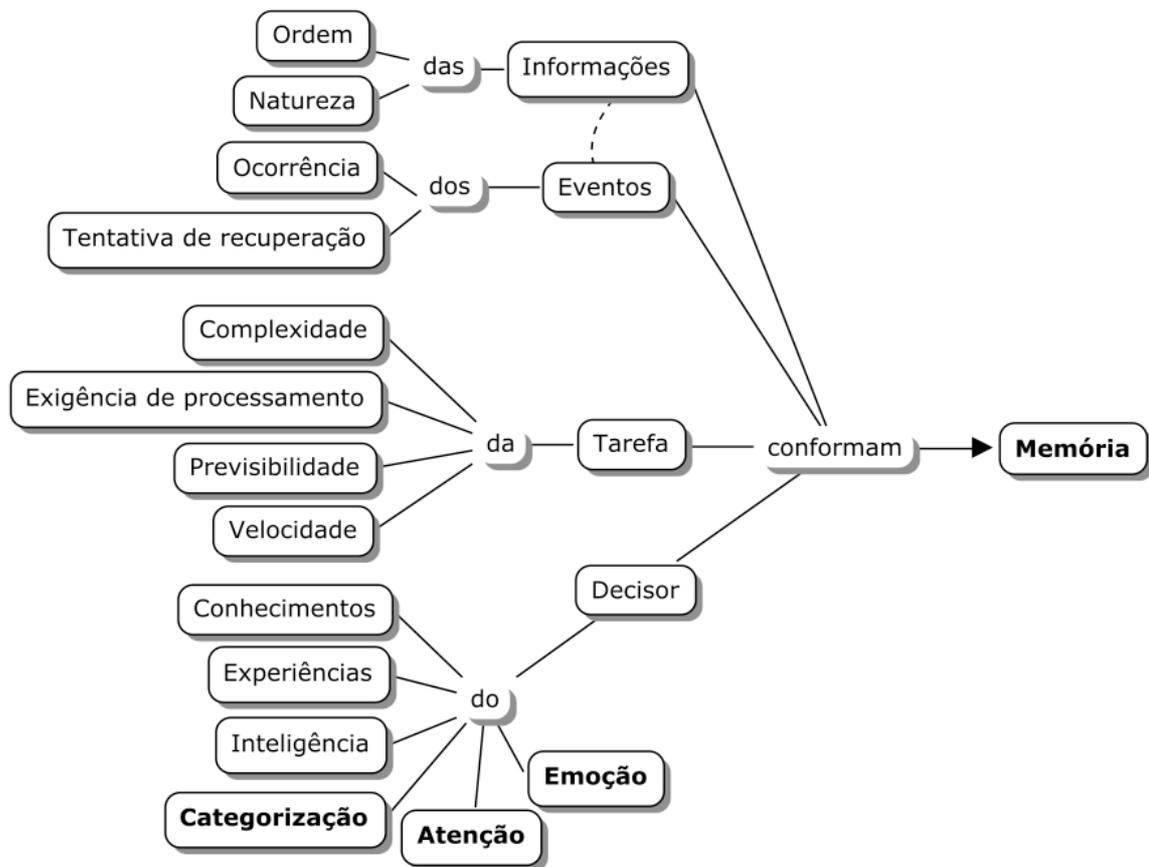


Figura 48 – Síntese fatores que conformam a memória. Fonte: a autora.

### **6.3.4.1 Quanto ao contexto**

Um conjunto de pesquisas apresenta o impacto da ordem das informações no processo de recuperação da memória (WHITNEY *et al.*, 2008). Segundo THAGARD (2000) os indivíduos são melhores em lembrar as informações apresentadas no início e no fim de um documento. Este fenômeno é apresentado por KEIL & WILSON (1999) sob a denominação de efeito de primazia e efeito de recência. A primazia reflete a eficiência da transferência de itens do armazenamento da memória de curta duração para a de longa duração. No início da apresentação das informações o sistema de memória tem capacidade para transferir da memória de curta para a de longa duração. No final, com o efeito de recência, tem-se as informações que foram vistas recentemente e ainda não foram “destruídas”.

A natureza das informações também são determinantes no seu armazenamento e recuperação. KIDA *et al.* (1998) propõem que traços de memória para dados numéricos são relativamente fracos, difíceis de recuperar, e mais facilmente apagadas em comparação com as respostas afetivas aos dados. Os autores conduziram uma análise empírica a partir de três estudos com gestores experientes em investimentos e contextos financeiros difíceis

Outra razão importante para o esquecimento, além das mencionadas acima, é que a memória de um determinado evento do passado de uma pessoa é prejudicada pela ocorrência de outros eventos. Quando a memória de um evento é prejudicada por eventos que o precedem, o resultado é chamado de interferência pró-ativa. Quando a memória de um evento é prejudicada por eventos que se seguem, o resultado é chamado de interferência retroativa (GUENTHER, 2002). Uma variedade de paradigmas experimentais têm sido utilizados para demonstrar essas interferências (RAAIJMAKERS & SHIFFRIN, 1981).

Há também as informações que já estão na memória, aqui passa-se para uma discussão dos impactos destas para a operação da memória, e não mais das influências de informações do ambiente externo, conforme tratado acima. Ao contrário da memória do computador, a memória humana é alterada através de tentativas de recuperação (PENNINGTON & HASTIE, 1988). Acessar a memória aumenta a acessibilidade de curto prazo e muda o conteúdo da memória de longo prazo. WEBER & JOHNSON (2009) ressaltam que acessar informações sobre as possíveis opções de escolha não só gera mudanças de curto prazo na acessibilidade de informações relacionadas, mas também muda a memória de uma forma mais permanente. No contexto da escolha do consumidor, medindo os efeitos de longo prazo

das intenções de compra na memória, pesquisas tem demonstrado que o acesso muda compras posteriores (CHANDON *et al.*, 2004).

Estudos sobre ancoragem sugerem que a acessibilidade *priming* da memória, e a preferência por conseguinte, pode ser modificada com uma pergunta anterior, mesmo que a resposta a esta pergunta seja irrelevante para as tarefas subsequentes, tais como usar os quatro últimos dígitos de um número pessoal como uma âncora para precificar um jogo (WEBER & JOHNSON, 2009). Este efeito foi replicado por ARIELY *et al.* (2003), que mostram também que tais efeitos de ancoragem da acessibilidade mediada são fortes, robustos e persistem na presença de incentivos de precisão significativa, experiência e *feedback* de mercado. O modelo de acessibilidade seletivo prevê mecanismos semelhantes e fornece evidências de que as âncoras tornam algumas informações mais acessíveis, medida pelo tempo de reação (MUSSWEILER & STRACK, 2000), embora a acessibilidade possa não ser suficiente para explicar todos os efeitos da ancoragem (EPLEY & GILOVICH, 2001).

#### **6.3.4.2 Quanto à tarefa**

Os tipos de demandas que as tarefas colocam para memória diferem muito em função da complexidade da tarefa (ERICSSON & DELANEY, 1998). Como a informação deve ser ativada e seletivamente codificada, pode-se esperar que os domínios onde as exigências de recuperação estão claramente especificadas produzem habilidades de memória relativamente simples. Exigências de recuperação mais complexas produzem uma maior incerteza sobre o que precisa ser codificado, levando ao uso de mecanismos mais complexos de seleção e habilidades de memória.

HALFORD (1998) coloca que é importante ressaltar que complexidade não é sinônimo de dificuldade, afinal tarefas podem ser difíceis por muitas razões para além da sua complexidade. Segundo o autor, a carga de processamento para qualquer “passo” em uma tarefa é determinado pelo número de dimensões que devem ser representados, a fim de tomar as decisões necessárias para essa etapa.

Algumas das demandas de armazenamento e recuperação mais simples e melhor definidas encontram-se em tarefas que requerem apenas a reprodução literal das informações apresentadas. Um memorizador qualificado já sabe como codificar as informações para posteriormente recordar no momento que a informação for apresentada (ERICSSON &

DELANEY, 1998). Neste tipo de tarefa simples, nenhuma decisão sobre qual informação deve ser codificada precisa ser feita, e as exigências de recuperação são conhecidas antes do tempo.

Revisões de pesquisas sobre memorizadores experientes confirmaram que a memória especialista em memorizadores é tipicamente associada com codificações hierárquicas elaborativas simples (ERICSSON & KINTSCH, 1995) e estruturas de recuperação como as usadas por CHASE & ERICSSON (1982) em indivíduos treinados. Tarefas de cálculo mental, tais como a multiplicação mental e cálculo do ábaco, também são bem definidas, pois ambos são executados usando estratégias computacionais estáveis que determinam quais as informações que requerem um armazenamento intermediário e quais informações devem ser recuperados em um momento posterior. Embora as tarefas de cálculo exijam codificação seletiva das informações de entrada, é possível prever com precisão as condições de futuras recordações.

Muitas atividades mais qualificadas requerem mais do que uma simples reprodução dos itens apresentados. No entanto, particularmente na atuação de *experts* que envolvem o suporte da memória de trabalho para a tomada de decisões, são necessários mecanismos mais complexos, que permitem acesso rápido aos *clusters* significativos de informação (ERICSSON & DELANEY, 1998). Uma pesquisa sobre a seleção da melhor jogada para posições de xadrez descobriu que os jogadores de xadrez *experts* percebem e codificam significativamente as configurações das peças de xadrez em posição de forma rápida; e acessam rapidamente as seqüências de movimentos em potencial na memória de longo prazo (SAARILUOMA, 1990).

Estudos anteriores demonstraram que as pessoas são indispostas ou incapazes de mudar o viés de resposta de uma decisão para outra, quando informações de diferentes “classes” de resistência estão misturadas. Ainda que se possa prever intuitivamente que as pessoas não têm motivação ou informações necessárias para modificar constantemente os seus critérios, mudanças de critério decisão a decisão foram observadas em outras circunstâncias, como quando a natureza da tarefa muda drasticamente de uma para outra (VERDE & ROTELLO, 2007).

### **6.3.4.3 Quanto ao decisor**

Ao contrário da informação externa, os indivíduos exercem considerável controle sobre o conteúdo e a organização das suas memórias. Indivíduos direcionam a escolha das informações e o método de codificação de informações em suas memórias (ROBERTS, 2002). Um conjunto de pesquisas examinam a influência da memória na tomada de decisões, explorando a organização da memória e o conteúdo da memória, tema relacionado ao que foi discutido no tópico 6.2 de categorização. Diferenças na organização da memória levam às diferenças na capacidade de recordar (PENNINGTON & HASTIE, 1988). Quando há uma incompatibilidade entre a estrutura da tarefa e as estruturas de conhecimento, a capacidade de desempenho em certas tarefas e a avaliação das decisões é impactada (REYNA *et al.*, 2003). Assim, a importância da organização da memória nos processos de decisão é evidenciada.

Erros e vieses na memória podem existir por vários motivos (HUH *et al.*, 2006), ROBERTS (2002) indica que ambientes pobres de aprendizagem e de atenção insuficiente podem introduzir e intensificar erros e distorções na memória.

WEST & STANOVICH (2003) argumentam que é mais provável que os decisores de maior habilidade cognitiva resistam a sedução intuitiva de correspondência com base no raciocínio heurístico sobre os recursos locais do problema e adotem a melhor estratégia baseada no raciocínio normativo sobre longo prazo ou resultados independentes. A correlação positiva entre a capacidade cognitiva geral, por exemplo, como avaliado por testes de inteligência; e capacidade de memória de trabalho é bem estabelecida.

O sucesso na tomada de decisão muitas vezes envolve atuar sobre vários itens de informações simultaneamente, por exemplo, atentar para uma informação enquanto se está selecionando um curso de ação (BRODER & GAISSMAIER, 2007); uma tarefa que é realizada com menos sucesso por aqueles com pouca memória que podem considerar apenas uma quantidade limitada de informação. STANOVICH & WEST (2000) defendem esta posição e identificam muitas falhas no raciocínio, julgamento e tomada de decisões que estão associados com menor inteligência ou menor capacidade de memória de trabalho.

Há muito já se sabe que a eficácia da memória para as novas informações encontradas é melhorada quando está relacionada ao conhecimento prévio e a experiência (ERICSSON & DELANEY, 1998). ERICSSON & KINTSCH (1995) propuseram que a recuperação de

estruturas e habilidades adquiridas geram estruturas integradas na memória de longo prazo mediando a expansão da memória de trabalho de especialistas no seu domínio de especialização. Segundo a teoria deles, os especialistas adquirem as habilidades de memória, que combinam as características destes dois tipos de mecanismos gerais para atender às demandas de recuperação e armazenamento da memória de trabalho para as tarefas de seu domínio particular de atuação. Há aqui relação com a formação de conceitos abordada na seção 6.2 sobre os mecanismos de categorização no âmbito da tomada de decisão.

JAMESON *et al.* (2004) argumentam que algumas pessoas que apresentam um padrão de ação impulsiva podem fazê-lo por falta de recursos da memória de trabalho ou outras habilidades relacionadas com as funções executivas necessárias para avaliar as múltiplas dimensões de decisões complexas. Tais pessoas não tomam decisões erradas porque eles são incapazes de adiar a gratificação, que é uma das interpretações da impulsividade. Em vez disso, essas pessoas avaliam descuidadamente o valor relativo dos resultados de curto prazo e longo prazo. Se esta análise estiver correta, espera-se que a maioria dos indivíduos que são geralmente identificados como impulsivos, estejam em risco em diversos problemas da vida real por consequência da tomada de decisão pobre. Estes podem ser dividida em subgrupos. Um desses subconjuntos incluem pessoas com comprometimento das porções executivas da memória de trabalho. Outros subgrupos podem ser responsáveis pelas decisões pobres por razões fundamentalmente diferentes.

Outra fonte potencial de viés é o uso de respostas afetivas aos dados (BLANEY, 1986). Conforme será explorado na próxima seção deste documento, as respostas afetivas são a síntese de atitudes positivas ou negativas desenvolvidas em direção a um conjunto de dados. Segundo WINKIELMAN *et al.* (2007), os modelos de influência afetiva podem ser divididos em duas categorias muito gerais. A primeira categoria inclui modelos associativos, por exemplo, o modelo de memória semântica e o modelo de ação, que vêem a influência afetiva como resultante da propagação de ativação, tanto em uma rede de memória, como em uma rede motora. A segunda categoria inclui modelos inferenciais, por exemplo, o modelo do afeto como informação, e o modelo de regulação do afeto, que vêem a influência afetiva como resultante de inferências a partir da presença ou ausência, atual ou esperada, de uma experiência afetiva.

Uma classe de modelos propõe que os estados afetivos são associativamente vinculados à categorias cognitivas relacionadas dentro de uma rede de memória semântica (FORGAS, 2002). Sendo assim, induzem um estado afetivo que reforça as categorias que norteiam a codificação, recuperação e utilização das informações em julgamento (MORGADO & GASPAR, 2005). As primeiras versões dos modelos de memória semântica enfatizaram que a influência afetiva no julgamento tem bastante valor. A evidência para este modelo vem principalmente dos estudos que relatam a influência afetiva sobre variáveis cognitivas, como atenção, percepção, memória, raciocínio e julgamento. O achado mais frequentemente relatado na literatura é a congruência afetiva. Esta conclusão foi baseada em evidências de que o humor exerce amplo efeito de *priming*, através de diferentes associações semânticas. Por exemplo, o mau humor melhora a percepção de risco de incêndio, inundações e outros acidentes (JOHNSON & TVERSKY, 1983); já os indivíduos com bom humor são mais propensos a interpretar informações ambíguas de maneira positiva (NIEDENTHAL, 1990), fazem estimativas mais otimistas de risco (JOHNSON & TVERSKY, 1983), e agem de forma mais cooperativa e confiante (FORGAS, 2002). Há também algumas evidências de influências do afeto na codificação e evocação da memória, embora esta literatura não seja totalmente consistente (BLANEY, 1986).

A teoria de processamento da preferência *fuzzy* argumenta que as pessoas têm o hábito cognitivo natural de usar a essência global, isto é, as reações emocionais, devido à facilidade de processamento e da realidade que se aproxima a precisão de raciocínio em comparação aos traços literais (BRAINERD & REYNA, 2001). HULLAND & KLEINMUNTZ (1994) sugerem que o uso de avaliações de síntese é um mecanismo relevante para reduzir o esforço cognitivo.

Embora essas heurísticas relacionadas ao afeto possam ser úteis e eficazes em muitas situações, também podem ser prejudiciais em outros. KIDA *et al.* (1998) validaram o diferencial de codificação de respostas afetivas aos dados numéricos. Eles descobriram que as respostas afetivas aos dados financeiros são lembradas com mais precisão do que os próprios dados. Além disso, os gerentes frequentemente reconstróem suas memórias para os dados financeiros coincidirem com as respostas afetivas aos dados e para que as decisões de investimento tomadas influenciem as respostas afetivas. ROSE (2001) estendeu esses achados ao revelar que as respostas afetivas podem ser geradas por algo relacionado aos dados, ele descobriu que estímulos periféricos multimídia poderiam causar uma resposta

afetiva e influenciar os padrões de memória e as decisões de investimento. KIDA *et al.* (2001) mostraram que as informações relacionadas com outras pessoas envolvidas no cenário de decisão geram reações afetivas que tem influência na escolha de decisão. O resultado da confiança das respostas afetivas aos dados são as decisões potencialmente sub-ótimas.

#### **6.4 Emoção no âmbito da tomada de decisão**

Há mais de 2 décadas SIMON (1987) indicava o papel das emoções no âmbito da tomada de decisão. No entanto, ainda há pouco consenso na literatura sobre o significado de emoção ou afeto e os seus desdobramentos no contexto decisório. LOEWENSTEIN & LERNER (2003) classificam as emoções de acordo com o momento em que se manifestam no decorrer de um processo decisório. Eles distinguem as emoções antecipadas e as imediatas. Emoções antecipadas são as crenças de um indivíduo sobre os seus futuros estados emocionais que podem acontecer quando os resultados são obtidos. Emoções imediatas, em contraste, são realmente experimentadas na tomada de decisão, exercendo assim um efeito sobre os processos mentais envolvidos na escolha. KAHNEMAN (2000) apresenta uma distinção semelhante. As emoções imediatas são sub-divididas em incidentais e antecipatórias (ou integrais). As incidentais são causadas por fatores que não estão relacionados com o problema de decisão em pauta, e as emoções antecipatórias ou integrais que são causadas pelo problema de decisão propriamente dito.

Há amplas evidências de que esses tipos de emoção frequentemente influenciam os julgamentos e as escolhas feitas pelos indivíduos, os impactos dos mecanismos emocionais nos outros elementos da cognição foram mencionados nas seções anteriores. Associações positivas e negativas do passado com resultados da escolha disponível contribuem para novas decisões (PRINZ, 2007).

Neste tópico será abordado o papel da emoção na tomada de decisão, que funções a mesma cumpre. Como resultado da revisão de literatura conduzida, observa-se a emoção com três papéis centrais, a saber: (1) como fonte de informação, (2) como velocidade na decisão, e (3) como direcionadora de aspectos relevantes. Há ainda a indicação de um terceiro papel, no qual a emoção seria responsável por manter o comprometimento com decisões éticas e morais. A manifestação da emoção é variável, e sofre influência sobretudo da experiência do decisor, da percepção das decisões passadas, da atratividade de outras tarefas concomitantes, da personalidade do decisor e da capacidade da memória de trabalho.

### 6.4.1 Emoção como fonte de informação

A emoção como fonte de informação tem sido indicada por muitos pesquisadores, embora a partir de diferentes perspectivas e com ênfases diversas. A idéia que os une é a de que as emoções experimentadas enquanto uma decisão é tomada são incorporadas como informações nas escolhas (SCHWARZ, 2002). A informação em questão é informação útil para a avaliação e construção de preferência, tendo, portanto, papel crítico na tomada de decisão (PFISTER & BÖHM, 2008).

SCHWARZ & CLORE (1983) conceberam o *framework* de afeto como informação<sup>135</sup>, que funciona como uma heurística através da qual se fazem inferências sobre pessoas, eventos ou estímulos. Assume-se que estados afetivos, como variações positivas e negativas de humor, fornecem informações sobre os juízos de valor. Isto é particularmente importante quando o estado de humor não pode ser atribuído a um evento causal independente (GRAY & WATSON, 2001). De um modo geral, de acordo com esta perspectiva, o afeto fornece aos indivíduos informações sobre a situação atual. O afeto positivo sinaliza que o ambiente circundante é seguro e satisfatório e que não existe necessidade de ingressar num esforço cognitivo. Pelo contrário, o afeto negativo sinaliza uma situação problemática, de acordo com a qual é necessário entrar em ação (BARRETT, 2006).

Em contraste com a anterior que centrava-se em afetos acidentais, a teoria da decisão afetiva<sup>136</sup> proposta por MELLERS (2000) é baseada na emoção integral, ou seja, nos sentimentos de prazer ou desprazer que se originam diretamente das consequências da escolha em pauta. Interpretações de utilidade como o prazer ou o desprazer associado a experiência de resultados (utilidade experimentada) estão em consonância com a concepção de Bernoulli (1954), que foi retomada em uma série de modificações do modelo de utilidade-subjetiva esperada (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979). De acordo com ELLSWORTH & SCHERER (2003), a Teoria da Decisão Afetiva pressupõe que os tomadores de decisão calculam uma soma ponderada dos prazeres que eles acreditam obter como resultado de escolhas arriscadas, e depois escolhem a opção que eles acreditam render o máximo de prazer em potencial. Usando o prazer como um substituto para a utilidade, o prazer antecipado

---

<sup>135</sup> No original, *affect as information*.

<sup>136</sup> No original, *decision affect theory*.

informa sobre a utilidade de uma consequência e, assim, sobre a utilidade esperada de uma opção de escolha.

A Teoria da decisão afetiva tem explicado os efeitos contextuais sobre escolhas de risco como modificações das reações emocionais aos resultados obtidos, isto é, como resultado de prazer ou desprazer induzidos por comparações relativas entre os resultados obtidos e alternativas contra-factuais (MELLERS, 2000). Nesse sentido, emoções experimentadas fornecem uma base comum na qual podem ser integrados (1) os efeitos das dimensões de resultados diferentes e (2) as variações no contexto da decisão. Assim, a teoria da decisão afetiva fornece um framework unificador que incorpora alguns casos especiais de reações emocionais às comparações de resultado contra-factual, como o arrependimento ou a desilusão (CONNOLLY & ZEELLENBERG, 2002) ou aversão a perda na sua interpretação como reação afetiva (LERNER *et al.*, 2007).

A tarefa<sup>137</sup> do jogo de Iowa (BECHARA *et al.*, 1994) popularizou a noção de um marcador somático<sup>138</sup> que carrega lembranças da emoção negativa associada a perdas em apostas de alto risco, essas lembranças evitam entrevistados saudáveis de escolher tais apostas em ensaios subseqüentes. A ausência de tal informação afetiva está relacionada com déficits de desempenho na forma de opções de maior desvantagem nas jogadas arriscadas.

A heurística do afeto, proposta por SLOVIC *et al.* (2002), é uma abordagem relacionada, embora esteja, segundo PFISTER & BÖHM (2008), um pouco equivocada com relação à questão dos afetos incidentais ou integrais. A heurística do afeto é um processo rápido e simplificado de avaliação de uma opção arriscada, servindo-se dos sentimentos imediatos de gostar ou não gostar. Refere-se ao afeto provocado pelas opções em análise, mas a reação afetiva pode ser causada também por intrusões não detectadas a partir de eventos ou memórias independentes.

---

<sup>137</sup> A tarefa do jogo de Iowa pressupõe que os marcadores somáticos, que carregam lembranças do afeto negativo associado às perdas em apostas de alto risco, evitem os entrevistados normais de escolher tais apostas nas tentativas subseqüentes.

<sup>138</sup> Antonio Damásio apresenta a hipótese do “marcador somático”, que explica como as emoções são biologicamente indispensáveis às decisões. “A função do marcador-somático é fazer convergir a atenção para o resultado negativo a que a ação pode conduzir e atua como um sinal de alarme automático que diz: atenção ao perigo decorrente de escolher a ação que terá esse resultado. O sinal pode fazer com que você rejeite imediatamente o rumo de ação negativo, levando-o a escolher outras alternativas. O sinal automático protege-o de prejuízos futuros, sem mais hesitações, e permite-lhe depois escolher entre um número menor de alternativas.”(DAMÁSIO, 2005: 205)

Em qualquer caso, a emoção ou o afeto, tais como entendidos por estas teorias são essenciais para prover ao tomador de decisão informações de avaliação sobre o alvo, seja ao atribuir informação corretas ou incorretas sobre o mesmo. PFISTER & BÖHM (2008) indicam que a característica mais importante desse processo é a sua unidimensionalidade: seja qual for a origem e independente da sua especificidade qualitativa, a multiplicidade de estados afetivos é projetada sobre uma única dimensão de prazer e desprazer. Em termos teóricos, essa é a dimensão de valência, comumente assumida como bipolar, que constitui uma característica essencial de uma experiência emocional (BARRETT, 2006).

Na medida em que as opções de decisão podem ser mapeadas para a dimensão do prazer, alguns autores sugerem que isto gera um mecanismo simples de fazer uma escolha pela integração e maximização (MORGADO & GASPAR, 2005). A maioria dos modelos implica em um processo implícito de ponderação, por exemplo, pesando os prazeres de futuros resultados por grau de atraso e probabilidade de ocorrência. Nos modelos econômicos de arrependimento e decepção, a utilidade esperada é modificada para integrar os desvios de não obtenção dos resultados esperados na equação de utilidade geral. Por exemplo, a utilidade de base de um resultado pode ser “enriquecida” por uma função da diferença entre os resultados obtidos e os resultados esperados, ou por uma função da diferença entre os resultados obtidos e um resultado perdido (BELL, 1982). Muitos modelos similares têm sido propostos na tentativa de superar os limites dos modelos tradicionais de utilidade esperada (WU *et al.*, 2004). No entanto, a evidência empírica que suporta estas abordagens é mista, na melhor das hipóteses (THAGARD & AUBIE, 2008).

Supõe-se que os limites do prazer como modelo de utilidade são demarcados pela unidimensionalidade da experiência emocional. A medida em que as experiências emocionais podem ser mapeados de forma inequívoca na escala do prazer-desprazer, sem perda de sentido, elas podem servir como sinais informativos para o tomador de decisão. De acordo com BARRETT (2006), estas emoções são denominadas emoções redutíveis, referem-se aquelas que são essencialmente carregadas de valência, sem representar uma avaliação complexa da situação, e, portanto, são facilmente redutíveis em uma escala de prazer e desprazer. Exemplos disso são a alegria (ou o sofrimento), o gosto (ou o não gostar), e a atração (ou a repulsão). É apenas um subconjunto de estados emocionais que são caracterizados por uma valência única, e que não implicam em avaliações mais complexas (ZAJONC, 2000).

Ao fazer uma escolha, emoções redutíveis são representadas mentalmente como crenças sobre as conseqüências da decisão, não como sentimentos momentâneos. Ao ponderar sobre a questão de se deveria escolher uma aposta arriscada com o risco de perder a quantia X, caso contrário, ganhando Y, ou uma opção segura ganhando Z (com  $X < Z < Y$ ), o decisor está consultando as suas crenças sobre os prazeres de ganhar Y, e dos desprazeres associados a perda de X, respectivamente. Da memória ou da imaginação as pessoas inferem como se sentirão, mas não sentem necessariamente naquele momento. Mais genericamente, estas crenças fornecem orientação sobre um problema preferencial. Em relação às preferências, as emoções redutíveis podem ser consideradas como um caso especial da classe geral dos sentimentos de orientação (SCHWARZ, 2002).

Conforme discutido acima, muitas emoções não podem ser caracterizadas de forma inequívoca como positivas ou negativas. Assim, as informações sobre valência são uma propriedade específica, limitadas a apenas alguns estados emocionais (BARNES & THAGARD, 1996). Entretanto alguns autores não adotam a mesma posição, por exemplo, a noção de informação proposta por PETERS (2006) estende a função de informações a todas as emoções, e também inclui fontes incidentais de afeto.

As emoções comprem o papel de fonte de informação, isto é, de orientação das escolhas de alguém em relação aos prazeres providos, no que se refere a decisões pessoais. Os estudos acima abordaram as preferências individuais, assim, cabe ressaltar que a extrapolação desta indicação para o contexto organizacional deve ser cautelosa. A “preferência da firma”, por exemplo, tende a ser em direção a maximização de lucros, e não a maximização do prazer.

#### **6.4.2 Emoção como direcionadora da atenção para aspectos relevantes do problema**

A função de holofotes<sup>139</sup> de PETERS (2006) se relaciona intimamente a função abordada neste tópico, centrando a atenção do decisor sobre certos tipos de novas informações e tornando determinados tipos de conhecimento mais acessíveis para o processamento de informações. No entanto, enquanto Peters está mais preocupado com a valência dos afetos, que dirige a atenção em ambos os aspectos positivos ou negativos, PFISTER & BÖHM (2008) destacam a semântica particular de emoções. Por exemplo, o arrependimento,

---

<sup>139</sup> No original, *spotlight*.

interpretado como uma emoção negativa, não focaliza a atenção simplesmente sobre os aspectos desagradáveis, o decisor realmente entende a situação como lamentável. Isto implica um enfoque sobre as alternativas não escolhidas, e as comparações dos resultados obtidos e não obtidos, independentemente deles serem positivos ou negativos.

Muitos estados emocionais são compreensíveis apenas com referência ao seu conteúdo cognitivo, tais como: arrependimento, inveja, vanglória, orgulho, culpa, vergonha, desprezo e muitos outros (BERTHOZ, 2006), mas isso não se aplica ao simples prazer ou gostar. Segundo as teorias de avaliação, essas emoções são a consequência da forma como as pessoas interpretam a situação ou o evento particular (ORTONY & TURNER, 1990). Se um indivíduo está consciente das avaliações específicas sobre as dimensões, tais como valência, segurança, controle e responsabilidade, pode-se inferir que emoção uma pessoa está experimentando. E vice-versa, conhecer a emoção que uma pessoa tem com relação a um evento, permite conjecturar sobre como essa pessoa interpreta o evento (SIEMER & REISENZEIN, 2007).

Interpretações emocionais são idiossincráticas, representam o evento a partir de um ponto de vista subjetivo. No entanto, existe uma característica invariável: todas as interpretações emocionais focam na relação fundamental entre o ser e o evento, ou seja, sobre a relevância de um acontecimento particular para os interesses vitais de uma pessoa (BERTHOZ, 2006). Sugere-se que a função característica da emoção é chamar a atenção das pessoas sobre os aspectos particulares de um evento que são avaliados como relevantes. Uma vez que este foco é estabelecido, ainda mais emoções, ou motivações, ou ações relativas a esse aspecto relevante podem surgir.

O afeto é construído, assim como as preferências (WEBER & JOHNSON, 2009). A Teoria do afeto interdependente<sup>140</sup> (ELLSWORTH & SCHERER, 2003) mostra que o efeito das reações afetivas não pode ser satisfatoriamente atribuído a valência e a intensidade das emoções, já que é influenciada por outras avaliações situacionais. As emoções podem ser semelhantes em valência e intensidade (como o medo e a raiva), mas resultam em julgamentos ou escolhas muito diferentes, porque elas estão associadas com tendências de ação diferentes.

---

<sup>140</sup> No original, *affect construal theory*.

Arrependimento e desapontamento chamam a atenção das pessoas para diferentes possíveis causas dos resultados ruins, e desencadeiam diferentes tendências comportamentais (ZEELENBERG *et al.*, 2000). No que se refere ao arrependimento, a decisão anterior do próprio indivíduo é apontada como a causa relevante, e observa-se tendências para desfazer a decisão e tentar obter uma segunda chance. Em contrapartida, no que diz respeito ao desapontamento, observa-se a tendência a fugir da situação e culpar a própria má sorte.

LERNER & KELTNER (2001) mostram que o medo aumenta estimativas de risco e as opções avessas ao risco, ao passo que a raiva diminui estimativas de risco e aumenta a busca de escolhas arriscadas. Resultados semelhantes foram encontrados em um experimento natural, realizado após o ataque terrorista de 11/09 nos Estados Unidos (LERNER *et al.* 2003). Em uma amostra nacionalmente representativa de americanos, aqueles que pontuaram mais alto em uma escala de ansiedade (medo) tiveram maior percepção de risco, e aqueles que pontuaram mais alto em uma escala de desejo de vingança (raiva) tiveram uma percepção menor de risco de até 10 semanas após o ataque. Essas emoções também afetaram o endosso de diferentes políticas de terrorismo.

### **6.4.3 Emoção com papel de velocidade, viabilizando decisões rápidas quando há pressão de tempo**

BECHARA *et al.* (1997) demonstraram, utilizando o chamado “Iowa Gambling Task”, que as reações afetivas antecipatórias para estímulos arriscados e desvantajosos precedem em tempo o conhecimento consciente sobre a natureza desfavorável do estímulo. A hipótese do marcador-somático (DAMASIO, 2005) sustenta que esses tipos de sinais afetivos, originários de estados corporais e adquiridos através do aprendizado com experiências anteriores, funciona como marcadores sobre a positividade ou negatividade das experiências em curso. Por exemplo, quando ocorre uma escolha seguida por um mau resultado, uma reação afetiva torna-se associada a essa escolha. Uma vez que a reação afetiva é suficientemente bem estabelecida, a reação ocorre antes que uma escolha seja feita. A antecipação de um mau resultado antes que a má escolha seja feita, previne a decisão ruim e leva, ao menos, para uma escolha melhor. Assim, um marcador somático de boas e más opções guia e apóia a tomada de decisão ótima. Segundo esta teoria, a tomada de decisão ótima não é simplesmente o resultado do cálculo racional e cognitivo dos ganhos e perdas, mas, sim, baseada nas reações emocionais das escolhas anteriores.

Em essência, a escolha racional é guiada por reações emocionais que enviesam a decisão tomada. Marcadores somáticos ajudam a simplificar e reduzir a complexidade do processo decisório. Os marcadores somáticos não tomam decisões por nós. Ajudam o processo de decisão dando destaque a algumas opções, tanto adversas como favoráveis. A análise custo/benefício e a capacidade dedutiva adequada ainda têm o seu lugar, mas só depois desse processo automático reduzir drasticamente o número de opções. DAMÁSIO (2005) ressalta que os marcadores somáticos podem não ser suficientes para a decisão, já que, em muitos casos, é necessário um processo subsequente de raciocínio e de seleção final. No entanto, eles provavelmente aumentam a precisão e a eficiência do processo de decisão, e sua ausência as reduz. Marcadores somáticos funcionam automaticamente e obrigatoriamente, influenciando o comportamento, mesmo antes de uma intenção deliberada ser gerada.

MURPHY *et al.* (2003) destacam que há uma classe de estados corporais que tem o potencial de guiar o comportamento sem controle cognitivo, e que esta conclusão não é totalmente nova. Estar em um estado de fome intensa ou forte excitação sexual direciona o comportamento em uma determinada direção. LOEWENSTEIN *et al.* (2001) tem enfatizado o papel dos estados viscerais na determinação da escolha e do comportamento humano. A força do corpo é, não surpreendentemente, especialmente irresistível quando os direcionadores básicos ou desejos viciantes estão envolvidos (SLOVIC, 1999). Um desejo irresistível de uma droga ou mesmo de uma barra de chocolate “resolve” o problema da escolha pelos indivíduos, deixando apenas um papel menor para a reflexão cognitiva relativa a escolha (BAUMEISTER & VOHS, 2003).

A descoberta de uma função de desconto hiperbólico na escolha intertemporal pode ser parcialmente explicada pelo aumento da intensidade de estados corporais de privação quando o objeto de desejo se aproxima temporal ou fisicamente (FREDERICK *et al.*, 2003). Um processo baseado no afeto ou no impulso para escolhas que permitem o consumo imediato é assumido para dar lugar ao desconto hiperbólico no modelo beta-delta de LAIBSON (1997), com algumas evidências da neurociência corroborando o envolvimento de afeto imediato (regiões beta) apenas como decisões, com outras regiões mais cognitivas (delta) sendo ativadas por todas as decisões de *trade-off* intertemporal (MCCLURE *et al.*, 2004), mas também algumas opiniões divergentes (GLIMCHER *et al.*, 2007).

Mais impaciência para as escolhas que envolvem consumo imediato nem sempre é encontrado quando se controla o tempo de atraso. READ (2001) alternativamente explica o desconto hiperbólico como uma forma de sub-aditividade de desconto. As pessoas estão menos pacientes (por unidade de tempo) durante intervalos curtos, independentemente de quando eles ocorrem. ZAUBERMAN *et al.* (2008) constata que as percepções subjetivas das pessoas de comprimentos de duração prospectivos são não-lineares e côncavos em tempo objetivo e que as escolhas intertemporais refletem uma taxa relativamente constante de desconto em relação ao tempo subjetivo (WEBER & JOHNSON, 2009).

Marcadores somáticos, estados viscerais, e (quase) todos os desejos viciantes apresentam uma característica comum: eles aceleram o comportamento, em contraste com a “máquina” lenta da escolha deliberada (SIEMER & REISENZEIN, 2007). Isso pode ser visto como adaptação de uma perspectiva evolutiva. Observações de pacientes com lesões no córtex pré-frontal ventromedial, considerada a estrutura do cérebro que desencadeia os marcadores somáticos, sugerem que estes pacientes não só tendem a fazer escolhas desvantajosas, mas que levam uma quantidade enorme de tempo para chegar a uma decisão (BECHARA *et al.*, 1999). Esses pacientes ponderam infinitamente os prós e contras das opções, sempre adiando uma resolução final. Eles parecem ser incapazes de fazer suas mentes executar a etapa vital de escolher, exibindo uma falta de capacidade para passar do pensar para o agir (HECKHAUSEN, 1991). De um modo geral, todas as decisões têm restrições temporais, e qualquer escolha é, em algum momento, precedida por uma opção de escolher.

A função de acelerar as escolhas é especialmente evidente para alguns estados afetivos para os quais alguns autores alegaram que os chamados “programas de afeto” (PANKSEPP, 2000) podem ser identificados como circuitos cerebrais especializados. Com base em uma meta-análise de estudos de neuroimagem funcional das emoções, MURPHY *et al.* (2003) concluem que podem ser identificados sistemas neurais parcialmente separados de medo, nojo e raiva. Essas emoções também mostram uma distinção estrutural típica, com o medo associado a amígdala, o desgosto com a ínsula opérculo e do globo pálido, e a raiva com o córtex orbitofrontal lateral. Por outro lado, não há áreas do cérebro em particular a que possam ser coerentemente atribuídas as atividades emocionais em geral, ou a emoções positivas versus negativas. Embora as indicações da neuroimagem devam ser interpretadas com cautela, elas sugerem que o medo, o desgosto e a raiva podem constituir um tipo especial de processo, que é *hardwired* no cérebro, e permite os seres humanos agir rapidamente, sem deliberação.

Isso também faz sentido a partir de uma perspectiva evolutiva, assumindo que um conjunto finito de “programas de afeto” evoluíram, e que estes estão ligados a estímulos que são excepcionalmente ameaçadores, e associados com o comportamento de retirada imediata. A meta-análise de MURPHY *et al.* (2003) fornece algumas evidências de um sistema neural discreto de retirada, mas não para a abordagem, restringindo a um conjunto de rápidas respostas afetivas para comportamentos que movem a pessoa para fora de uma situação perigosa. A abordagem do comportamento pode então ser controlada por funções mais deliberadas, aumentando a flexibilidade do comportamento e permitindo a exploração de situações verdadeiramente novas.

Nem todas as decisões rápidas precisam ser mediadas por respostas afetivas. Um jogador de xadrez experiente é capaz de fazer movimentos rápidos a partir do reconhecimento de padrões (ERICSSON & KINTSCH, 1995). Mas essas decisões não são vitais para o jogador de xadrez, enquanto os “programas de afetos” referem-se a preocupações de vital importância para o organismo, e é provavelmente por isso que eles evoluíram em primeiro lugar. A mera resposta cognitiva é facilmente controlada por deliberação, mas um “programa de afeto” necessita de controle prévio, e de um enorme esforço para suprimir a resposta.

#### **6.4.4 Emoção como base do comprometimento moral do decisor**

É notável o papel e a influência das emoções na ética da tomada de decisão (PRINZ, 2007). As pessoas tem fortes intuições sobre o que é moralmente certo e o que é errado. A escolha moralmente correta, no entanto, é muitas vezes oposta ao interesse próprio, interpretado de forma restrita como a maximização imediata da riqueza material (HOWARD, 1993). Por que, então, a maioria das pessoas agem moralmente a maior parte do tempo?

FRANK (2004) argumenta que alguns estados emocionais operam essencialmente como dispositivos de compromisso, alavancando escolhas morais e impedindo as pessoas de perseguirem apenas o próprio interesse. Do ponto de vista do interesse próprio, emoções como culpa ou vergonha, não têm sentido (PRINZ, 2007). Sob uma ótica estritamente consequencialista e utilitarista, elas podem até impedir que decisões ótimas sejam tomadas (BARON, 1994). Entretanto, desde Adam Smith (1759), admite-se que as pessoas são influenciadas por motivos que vão além, e contradizem o puro interesse pessoal. BARTELS & MEDIN (2007), baseando-se em estudos de neuroimagem realizados por Damásio, afirma

que a natureza da decisão moral assenta, primeiramente, no funcionamento e na organização das emoções no cérebro.

O problema com a decisão moral ou altruísta não é descobrir qual é a escolha certa, mas a forma de promulgá-la e cumpri-la quando confrontada com motivos opostos, de buscar o interesse próprio<sup>141</sup>. FRANK (2004) discute alguns exemplos e destaca que a geração de culpa é automática e involuntária, embora a decisão que se segue seja um ato deliberado. A culpa é a causa do compromisso com a honestidade. Ser honesto não é um ato moral abstrato, é vantajoso para ambos os agentes, e sem esse mecanismo, todos estariam em situação pior.

Segundo FRANK (2004), os sentimentos morais também oferecem uma solução para os indivíduos mais céticos, já que geram sinais observáveis, como o rubor que indicam a probabilidade de uma pessoa ser honesta. Isto sugere que a evolução dotou os seres humanos com a capacidade de produzir sinais confiáveis, informando aos outros que eles são honestos e confiáveis, o que por sua vez leva a uma cooperação vantajosa. Estes sinais devem ser automáticos e incontroláveis para serem credíveis<sup>142</sup>.

Os sentimentos morais estão estreitamente relacionados com as relações sociais. Evidências da neurobiologia sugerem que os julgamentos morais envolvem áreas do cérebro que são associadas com o processamento cognitivo, e com o sócio-emocional, formando um circuito neural especializado, que é ativado ao fazer julgamentos morais (GREENE *et al.*, 2004). Assim como a culpa e a vergonha fornecem sinais sobre a confiabilidade, as emoções como simpatia e amor são sinais de apoio social e reciprocidade. Eles indicam com quem é benéfico e sábio formar uma ligação, assim como a culpa e a vergonha que servem também como dispositivos de compromisso. Em suma, os sentimentos morais tais como culpa, vergonha, amor, ódio ou compaixão orientam as decisões de duas maneiras: eles apóiam as pessoas a manter compromissos de longo prazo, e apóiam as decisões sobre quem escolher para a cooperação.

---

<sup>141</sup> No dilema dos prisioneiros, o interesse próprio “puro” indica que se escolha a opção com defeito, mas com a consequência de que ambos os jogadores estão em situação pior do que se tivessem escolhido a opção cooperativa. De fato, as pessoas frequentemente escolhem a opção cooperativa, mesmo quando jogam apenas uma vez com um estranho, muito menos quando se joga uma versão iterativa com interações com o mesmo jogador. As pessoas também contribuem para bens públicos e punem aqueles que se comportam de modo não cooperativo, mesmo que isso implique um custo (HENRICH *et al.*, 2005).

<sup>142</sup> Por outro lado, eles não são totalmente confiáveis, alguns trapaceiros sobrevivem e se beneficiam, levando a um equilíbrio evolutivo estável com uma maioria de pessoas de confiança e uma minoria de trapaceiros em coexistência (FRANK, 2004).

O campo da teoria dos jogos, que está preocupado com a interação e a coordenação estratégica, tem, assim como as pesquisas de decisão comportamental, cada vez mais focado no estudo dos fatores emocionais (RABIN, 1993). De modo coerente com os pressupostos de FRANK (2004), FEHR & GÄCHTER (2002) demonstram que as pessoas cooperam com estranhos nas interações “*one-shot*”, mesmo quando é caro para elas, mostrando a forte reciprocidade (HENRICH *et al.*, 2005)<sup>143</sup>. FEHR & GÄCHTER (2002) sugerem que este comportamento cooperativo é emocionalmente mediado pela raiva. A raiva provoca o comportamento que a partir de uma perspectiva de auto-interesse puro é caro para o indivíduo.

### 6.4.5 Fatores que conformam a emoção

Apresentados os papéis da emoção durante o processo decisório, nesta seção são abordados as variáveis intrínsecas ao decisor que influenciam a operação dos mecanismos emocionais ao longo da tomada de decisão.

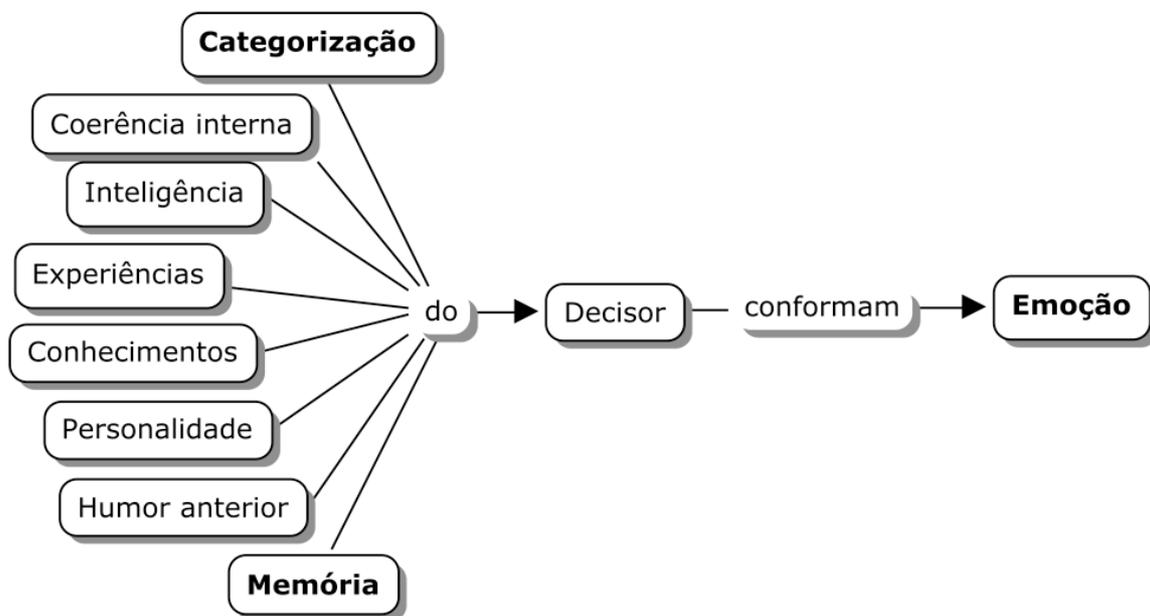


Figura 49 – Síntese fatores que conformam a emoção. Fonte: a autora.

<sup>143</sup> Usando um paradigma bem público, mostraram que a maioria dos participantes estava disposto a punir os infratores que não contribuíram e tentaram pegar uma carona grátis. Punir, no entanto, era caro para aqueles punidos que não retornam nenhuma vantagem para balancear. Trata-se de um dilema social. Se todos punem os infratores e, em seguida, a longo prazo todos estão em melhor situação, assumindo que os infratores aprendem com a punição; aquele que não pune, enquanto os outros fazem, estará ainda em melhor situação.

#### **6.4.5.1 Quanto ao decisor**

Na pesquisa em decisão, as duas emoções mais estudadas que servem como função de relevância são o arrependimento (ou pesar) e a decepção (CONNOLLY & ZEELENBERG, 2002). Recentemente, CONNOLLY & ZEELENBERG (2002) propuseram a Teoria de Justificação da Decisão<sup>144</sup> como um meio para o melhor entendimento do processo de arrependimento. De acordo com a teoria de justificação da decisão, o arrependimento e o desapontamento nascem a partir de uma combinação da avaliação de resultados, resultam das comparações contra-factuais do que se obteve com o que se poderia ter obtido, e da sensação de ter tomado uma má decisão.

O processo de comparação entre o resultado e algum padrão é inerente a essa visão, e é mediado por conceitos, logo, influenciado pelos mecanismos de categorização do decisor. Segundo a teoria da justificação da decisão os resultados que são injustificadas ou incompatíveis com um padrão, geram mais arrependimento, mesmo sem saber se o resultado em si foi bom ou ruim (MCELROY & DOWD, 2007b). Ampliando ainda mais esse ponto de vista, PIETERS & ZEELENBERG (2005) demonstraram que a incoerência entre o resultado e algum padrão é um fator determinante para o arrependimento e que parece ser específico se arrepender, ao invés de outras emoções semelhantes. Além disso, os autores mostram que o arrependimento que emana dessa inconsistência pode ser reduzido se ocorrer uma justificação, tida como “suficiente” para o indivíduo.

Conforme visto na seção 3.2, os decisores possuem um fator de coerência interna. De acordo com MCELROY & DOWD (2007b) a inconsistência pode levar a um estado negativo de excitação, ou de dissonância cognitiva (SVENSON, 1996), o que motiva as pessoas a tomarem as medidas necessárias adequadas para aliviar essa dissonância. Uma análise mais aprofundada do papel dos fatores de coerência tem levado a grandes avanços na compreensão do comportamento humano (MARKUS & ZAJONC, 1985).

MCELROY & DOWD (2007b) fornecem mais evidências da importância do fator consistência e destacam a importância que as pessoas frequentemente colocam sobre a coerência entre a sua orientação e o comportamento subsequente. Quando as pessoas tomam uma decisão arriscada de um modo que se encaixa em sua orientação de auto-regulação, que

---

<sup>144</sup> No original, *decision justification theory*.

pode ser crônica ou induzida situacionalmente; eles se sentem bem sobre o processo (HIGGINS, 2005).

Também mostrou-se que as emoções incidentais, ou seja, as emoções não relacionadas com o julgamento ou a decisão em pauta, geralmente provocada por um evento ou atividade anterior, influenciam a escolha. A hipótese Alice Isen de manutenção do humor<sup>145</sup> assume que as pessoas de bom humor gostariam de manter esse estado agradável e, assim, tentam evitar o processamento analítico e, ao invés, usam atalhos cognitivos (GRAY & WATSON, 2001). De modo consistente com essa hipótese, AU *et al.* (2003) observaram que os operadores do mercado financeiro negociam de formas diferentes quando encontram-se em bom ou mau humor incidental provocado pela música. Bom humor resulta em desempenho inferior e o excesso de confiança, e o mau humor resulta nas decisões mais precisas e negociações mais conservadoras. CHOU *et al.* (2007) compararam a manutenção do humor com o humor *priming* para explicar os padrões de risco em qualquer dos estados de espírito, positivo, negativo ou neutro incidental, e encontraram evidências principalmente para humor *priming*, isto é, mais predispostos a riscos em um modo feliz e menos em um humor triste), tanto para jovens como para idosos.

Sentimentos incidentais influenciam julgamentos ou escolhas também ao provocarem equívocos nas tarefas em questão (SCHWARZ & CLORE, 1983). A atribuição incorreta da falta de fluência, a sensação subjetiva de que formar uma preferência por uma opção específica é fácil, como resultado das características acessórias demonstrou-se afetar as decisões de consumo (NOVEMSKY *et al.*, 2007). Parece que temos consciência metacognitiva que estas atribuições incorretas podem ocorrer, como evidenciado com o fato de utilizarmos o conhecimento dos estados de humor de outras pessoas de maneiras estrategicamente corretas (ANDRADE & HO, 2007).

O que as pessoas consideram relevante, guiadas por suas emoções, depende de suas histórias e motivações pessoais (ZHANG, 2008). Cabe ressaltar que a relevância emocional não implica, necessariamente, em bom senso e sabedoria. Lamentar-se e sofrer com consequências que não podem ser desfeitas e que possivelmente não poderiam ter sido previstas, são alguns exemplos típicos de comportamentos irracionais. Alguns autores indicam que pedir conselhos de outras pessoas pode ser uma boa estratégia nestas situações.

---

<sup>145</sup> No original, *Alice Isen's mood maintenance hypothesis*.

Para estranhos, isto é, pessoas não-envolvidos, o problema de decisão em pauta não é pessoalmente relevante, e eles podem compreender o problema de uma forma mais abrangente, de maneira mais equilibrada, e, eventualmente, dar conselhos, que melhorem as decisões (YANIV, 2004).

As pesquisas de HINSON *et al.* (2002), com uma população normal, indicam que o desempenho na tomada de decisão e o estabelecimento de marcadores somáticos é dependente da capacidade de memória de trabalho disponível. Eles utilizaram uma versão do jogo de Iowa mais desafiante do que a original, acrescida de tarefas secundárias destinadas a carga da memória de trabalho. As tarefas secundárias incluíam uma seqüência de dígitos que deviam ser conservados durante cada tentativa de jogo e a geração de números aleatórios. Em comparação com a situação sem controle de carga da memória de trabalho, os participantes fizeram escolhas mais pobres em condições de carga da memória de trabalho. Além disso, a amplitude da resposta antecipatória de condutância da pele, um índice de marcadores somáticos, não aparece em condições de carga da memória de trabalho, associado ao desempenho pobre no jogo. Em suma, ao interferirem na memória de trabalho, os pesquisadores impediram o desenvolvimento das reações afetivas que parecem orientar a boa tomada de decisão no jogo. Eles demonstraram que o desempenho no jogo de Iowa e a formação de um marcador somático são dependentes da memória de trabalho.

São necessárias interferências nas funções executivas da memória de trabalho para interromper o desempenho do jogo e dos marcadores somáticos (HINSON *et al.*, 2002). Uma afirmação intrigante da hipótese do marcador somático é que as respostas afetivas que orientam a tomada de decisão são uma fonte de influência separada dos fatores puramente cognitivos que dependem das funções da memória de trabalho.

## **6.5 Síntese das primeiras contribuições identificadas e análise crítica dos resultados para o entendimento de processos decisórios**

Depois de exposta a posição dos elementos da cognição selecionados no âmbito de uma tomada de decisão, abordou-se neste capítulo as variações, derivadas da configuração de cada processo de tomada de decisão sobre o funcionamento do elemento. Em suma, três conjuntos de fatores, associados, respectivamente, aos estímulos, a tarefa e ao decisor influenciam a

forma pela qual os elementos da cognição operam ao longo do processo decisório. Nas Figuras 50, 51 e 52 a seguir são sintetizados os principais fatores identificados.

Cabe ressaltar que as variáveis, destacadas nas seções anteriores e sintetizadas nas Figuras 50, 51 e 52, são reflexo do corpo de conhecimento explícito em textos, notadamente artigos e livros, identificados nesta dissertação. Podem haver outros não investigados e / ou, se investigados, não localizados pela autora ou ainda não divulgados pelos pesquisadores. Adicionalmente, destaca-se que o impacto das variações dos estímulos, das tarefas e do decisor na operação dos elementos da cognição não é uniforme.



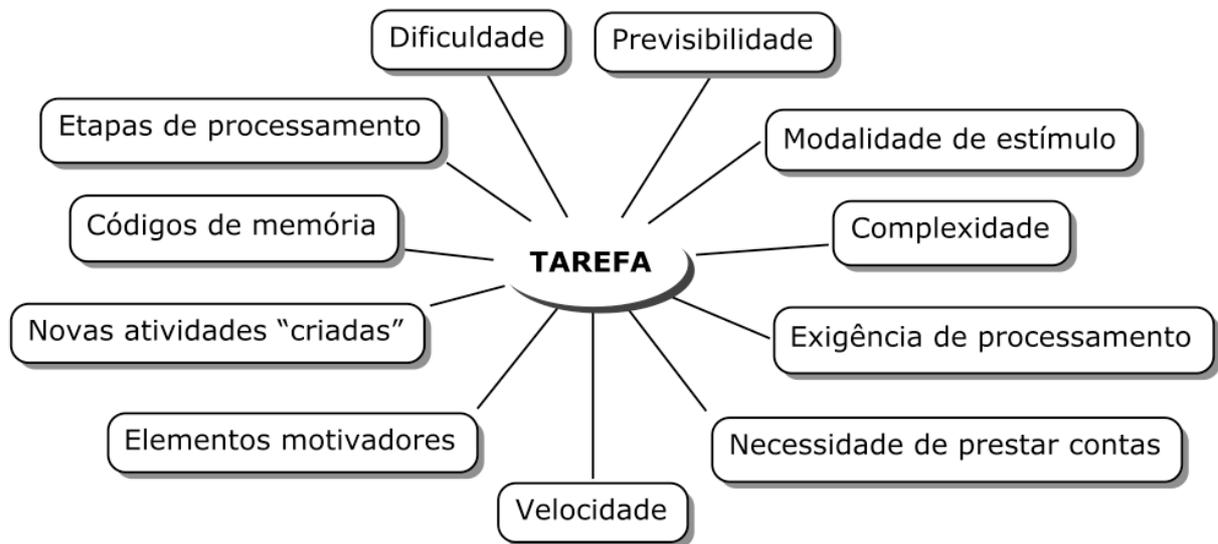
**Figura 50 – Características dos estímulos que conformam o funcionamento dos elementos da cognição.**

**Fonte: a autora.**

Há pesquisas sobre o efeito das variações nas características de estímulos em relação a diversos aspectos da cognição humana, mas sobretudo os impactos nos mecanismos atencionais e de categorização. De modo coerente com as pesquisas de *framing*, investigações em diversos campos do conhecimento avaliam os impactos das variações nas características dos estímulos para a percepção e avaliação do decisor.

Não foi conduzida uma investigação estruturada a partir destes estudos, e os mesmos não mencionam explicitamente, para indicar o grau de relevância destas variáveis. Cabe, no entanto, destacar aquelas características que são aparentemente “contra-intuitivas”. Em particular em relação aos mecanismos de categorização, conforme mencionado no tópico

6.2.4.1, estímulos de maior complexidade são assimilados de modo mais “certo” e rápido. Adicionalmente, vale ressaltar também a movimentação dos estímulos, que acarreta processos de categorização distintos.



**Figura 51 – Características da tarefa que conformam o funcionamento dos elementos da cognição. Fonte: a autora.**

Em relação as tarefas, a maioria dos testes nos quais se baseiam as indicações sintetizadas nas seções anteriores e na figura acima, referem-se a tarefas duais. Isto é, indivíduos foram expostos a realização simultânea de duas tarefas e a partir dos comportamentos observados, e das ativações nas regiões cerebrais foram formuladas um conjunto de suposições. As tarefas simuladas em laboratório não manipularam em um mesmo teste os fatores explicitados na Figura 51. Nesse sentido, e cientes de que podem haver interferências entre variáveis e pesos distintos, ressalta-se que é necessário cautela nas generalizações.

Entre as características extraídas da literatura, a que é mais ressaltada nas publicações, e que aparentemente foi validada mais vezes, refere-se a modalidade de estímulo crítica para a realização da tarefa. Essa característica está intrinsecamente relacionada aos fatores sintetizados na Figura 50, das variações nos estímulos; o que indica que além das interferências entre fatores de uma mesma classe, e as diferentes relevâncias entre esses, também há desdobramentos em outros fatores. Em suma, o que se gostaria de reforçar aqui é que em situações decisórias “reais”, fora dos laboratórios, as variações mapeadas podem ocorrer em diversos arranjos. Isto é, inúmeras combinações das variáveis são possíveis, e a

compreensão delas, e dos seus graus de importância são importantes para a compreensão do processo de tomada de decisão humano.

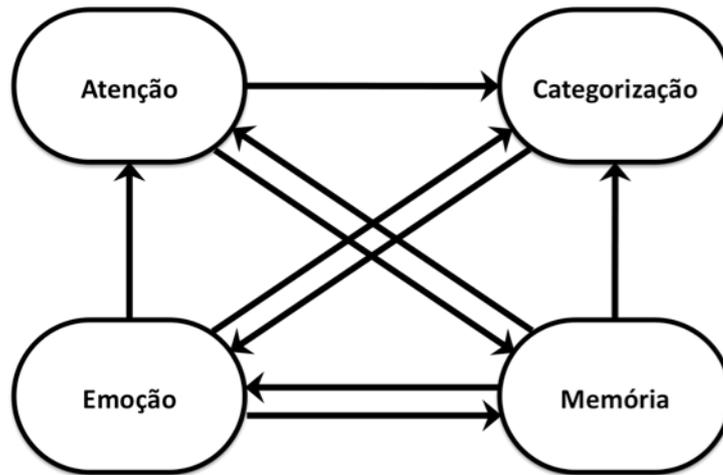


**Figura 52 – Características do decisor que conformam o funcionamento dos elementos da cognição.**

**Fonte: a autora.**

O fator ressaltado acima no âmbito da tarefa e que carrega com ele todas as características dos estímulos também sofre interferência de particularidades do decisor. As experiências e conhecimentos prévios do decisor conformam o valor atribuído aos estímulos, além de tornar alguns processos automáticos, conferindo maior velocidade a tomada de decisão. Há, no entanto, ressalvas quanto ao processamento inconsciente e a habituação a presença dos estímulos e a realização de determinadas tarefas, pois essas podem gerar excesso de autoconfiança e acarretar em processos de baixa performance.

Além das características do decisor explicitadas acima, há um conjunto de relações “cruzadas” entre os processos atencionais, de categorização, de memória e emocionais do decisor que conformam o funcionamento do processo cognitivo conforme exposto nos tópicos anteriores. Na Figura 53 a seguir são sintetizadas com setas as relações de influência explicitadas no âmbito do processo decisório. Ressalta-se que estas relações são restritas ao processo decisório e ao que foi localizado na literatura de interseção dos campos. As relações em sentido amplo já foram discutidas ao longo do capítulo 5.



**Figura 53 – Impactos entre elementos da cognição. Fonte: a autora.**

A emoção talvez seja o mais “particular” dos elementos, possui um caráter “modificador” do funcionamento dos demais elementos da cognição. Conforme exposto em 6.1.2.3, diante de determinados estados de humor e sentimentos, os mecanismos de busca de informação ocorrem de formas diferentes, direcionando a atenção para características do ambiente relacionadas; as regras que norteiam o processo de categorização também são influenciadas, atrelando marcas emocionais aos conceitos; esses que ficaram armazenados na memória e quando diante de situação similar, serão recordados e experimentados de forma característica.

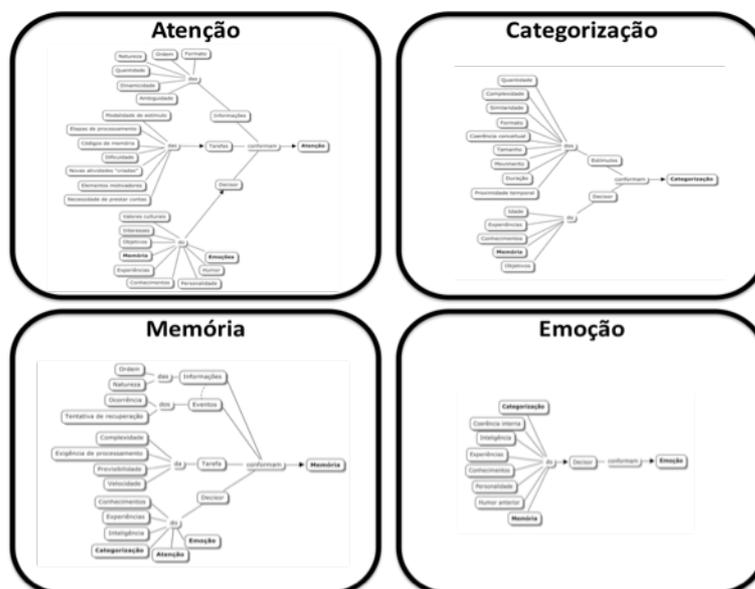
Há, no entanto, um tipo de memória que condiciona a criação de marcadores somáticos nos decisores. A seta na Figura 53 de memória para emoção refere-se a capacidade da memória de trabalho como restrição ao estabelecimento de marcadores somáticos, isto é, associação de valência positiva ou negativa as situações vivenciadas pelo tomador de decisão. Tem-se também influência dos mecanismos de categorização nos processos emocionais, a partir dos conceitos padrão que estão enraizados no decisor, diante dos quais as experiências serão comparadas e originarão determinados estados emocionais.

Essas categorias quando formadas tiveram duas influências, que foram função da origem do estímulo. A primeira refere-se aos estímulos do ambiente, aos quais o decisor atentou, e após a seleção da informação e em consonância com os mecanismos de preparação e manutenção, conforme apresentados no tópico 6.1, foram integrados as categorias, e explicam a seta de atenção para categorização na Figura 53. Já a seta de memória para a categorização explica a segunda origem, a das informações internas, que foram recuperadas pelo decisor. Essas,

quando memorizadas em situações anteriores, foram influenciadas pelos conhecimentos e experiências prévias do decisor e podem ter tido base em efeitos como o da ancoragem.

As memórias recuperadas no passado ocupavam o papel da primeira origem relatada, a das informações que foram selecionadas no ambiente externo. Ou seja, algumas das informações armazenadas na memória foram estímulos atentados em eventos passados. O modo pelo qual o armazenamento ocorreu na época sofreu influência dos mecanismos atencionais e das variáveis que o moldavam no momento, como movimento, formato, quantidade, entre outros.

Em análise das variáveis que conformam cada um dos quatro elementos, além dos impactos entre eles, observa-se uma preponderância de estudos acerca dos processos atencionais. Na Figura 54 abaixo, de caráter ilustrativo, pode-se constatar a quantidade superior de variáveis identificadas no referido elemento da cognição. Esta indicação pode estar enviesada pelo mecanismo de busca adotado, mas partindo desse, há mais estudos investigando o impacto do contexto no qual os estímulos se apresentam, as características do problema a ser resolvido e do decisor, no funcionamento dos mecanismos de atenção. Talvez haja correlação com o fato desse ser o mais “externo” dos elementos, e ponto de contato do tomador de decisão com a situação decisória.



**Figura 54 – Síntese dos fatores que conformam os elementos da cognição. Fonte: a autora.**

No sentido “inverso” ao sintetizado nesta seção até o momento, tem-se para além da forma pela qual as variáveis modificam a atuação dos elementos da cognição, o funcionamento, isto é, os “papéis” desempenhados pelos mesmos. Esses elementos possuem interações entre si, o

que também condiciona o modo pelo qual ocorre o processo decisório. Na Figura 55 a seguir, apresenta-se o relacionamento entre os “papéis” da atenção, categorização, memória e emoção ao longo da tomada de decisão.

A atenção atua na seleção de estímulos do ambiente externo e internos, e é limitada pela capacidade da memória que atua na restrição da aquisição de informações. A percepção do decisor é conformada pela sua capacidade de armazenamento e é orientada pelos mecanismos emocionais “acionados” diante dos estímulos. Além da precisão, os mecanismos atencionais também conferem velocidade a percepção, preparando o sistema para o processamento das informações. De modo integrado ao processo de categorização, em algumas situações o processamento é acompanhado pela manutenção da atenção a alguns estímulos.

Além dessas informações percebidas, e discutidas na literatura tradicional de decisão, a presente pesquisa enfatiza a memória e as emoções do decisor como relevantes fontes de informação, conscientes ou inconscientes. Conforme discutido nos tópicos 6.3 e 6.4, as experiências emocionais sejam elas nos diferentes estágios do processo decisório destacados por LOEWENSTEIN & LERNER (2003), cumprem valioso papel para os tomadores de decisão. Mantendo os mesmos prontamente com prazer ou desprazer diante dos caminhos a serem seguidos. Sobre esta, cabe ressaltar a criticidade das experiências as quais os mesmos foram submetidos previamente.

Retornando aos estímulos internos ou externos, conscientemente ou não, a categorização cumpre papel relevante ao confrontá-los com padrões, conferindo ao decisor o reconhecimento da situação, que tem uma vertente de armazenamento, mas também de reconstituição mental, através de mecanismos de simulação, da situação vivenciada. A forma pela qual a situação se apresenta aciona mecanismos distintos e de modos próprios, o que se refere ao papel da categorização como percepção situada, diferindo de interpretações de um mecanismo único que atua de modo descontextualizado.

As situações armazenadas e as simulações posteriores criam uma base na categorização para inferências sobre os problemas. Assim, conferem velocidade ao processo decisório. Para essa maior agilidade na tomada de decisão, as consequências da memória e da emoção como fonte de informação são relevantes. Como fonte de informação, esses mecanismos com o estabelecimento de relações emocionais e ciclos de reforço no acesso a informações armazenadas, automatizam algumas etapas do processamento.

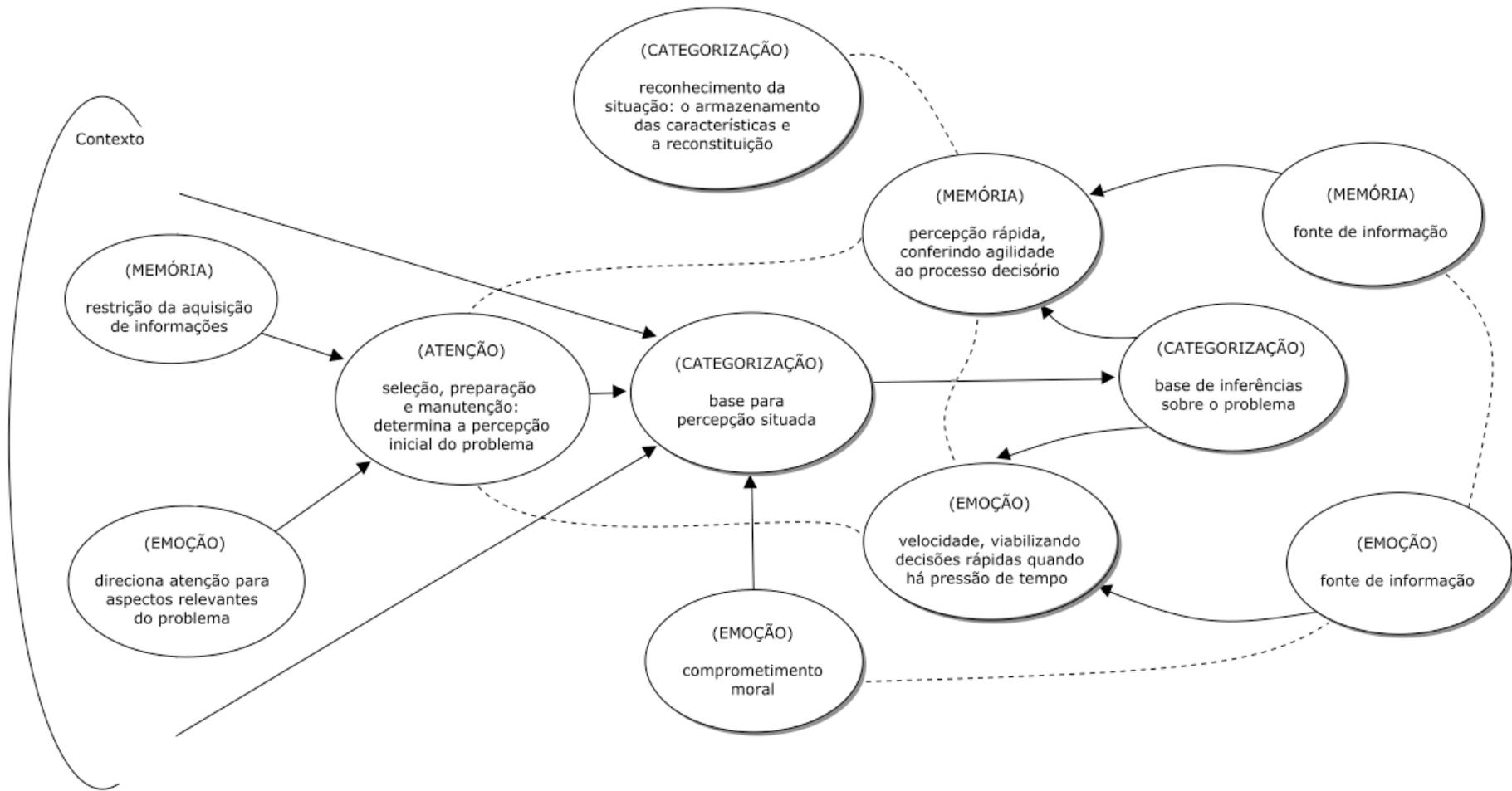


Figura 55 – Relação entre papéis dos elementos da cognição. Fonte: a autora.

Ao longo da investigação dos papéis dos quatro elementos e das variáveis que influenciam as respectivas formas de funcionamento, foram localizadas menções a aspectos tratados pelos corpos teóricos da teoria da decisão apresentados no capítulo 4. Manteve-se ao longo do capítulo 6 os termos e conceitos oriundos dos seis quadros teóricos abordados no capítulo 4 para que a localização detalhada seja facilitada.

Por fim, a Tabela 18 abaixo sintetiza as relações que foram apresentadas nas seções anteriores, principalmente no âmbito da exposição dos fatores que conformam a operação dos quatro elementos da cognição. A relação indica o papel destes elementos para o melhor entendimento do objeto tratado por cada corpo teórico. A quantidade de “x”, em uma escala de um a três, sugere o grau de relacionamento.

**Tabela 18– Relação dos corpos teóricos investigados com os elementos da cognição. Fonte: a autora.**

Corpos teóricos	Elementos da cognição humana			
	Atenção	Categorização	Memória	Emoção
<b>Heurísticas e vieses</b>	XXX	XX	X	X
<b>Heurísticas rápidas e frugais</b>		X	XX	X
<b>Processamento dual</b>		XXX		XXX
<b>Modelos cognitivos</b>		XX	X	
<i>Sensemaking</i>		X	X	
<i>Framing</i>	XX	X	X	

Em suma, o modelo no qual resultou este pesquisa permite a identificação de “particularidades” da tomada de decisão que influenciam o funcionamento dos elementos da cognição, isto é, a performance do processo cognitivo. Corrobora com certos aspectos e complementa com outros as formulações referentes aos corpos teóricos que estudam a tomada de decisão a partir da racionalidade limitada. Adicionalmente, fornece uma descrição dos papéis que cada um dos quatro desempenham no processo decisório. Assim, mesmo com as limitações que serão expostas no próximo capítulo, este estudo contribui como base para compreensão dos desvios do praticado em relação ao previsto pelos modelos normativos.

## 7 Considerações finais

Neste capítulo são tecidas algumas considerações finais sobre o resultado obtido com este trabalho e as perspectivas de continuidade da pesquisa. Neste sentido, além de uma síntese, incorpora uma breve avaliação das limitações associadas ao resultado da dissertação e a exposição das próximas ações no processo de construção do conhecimento.

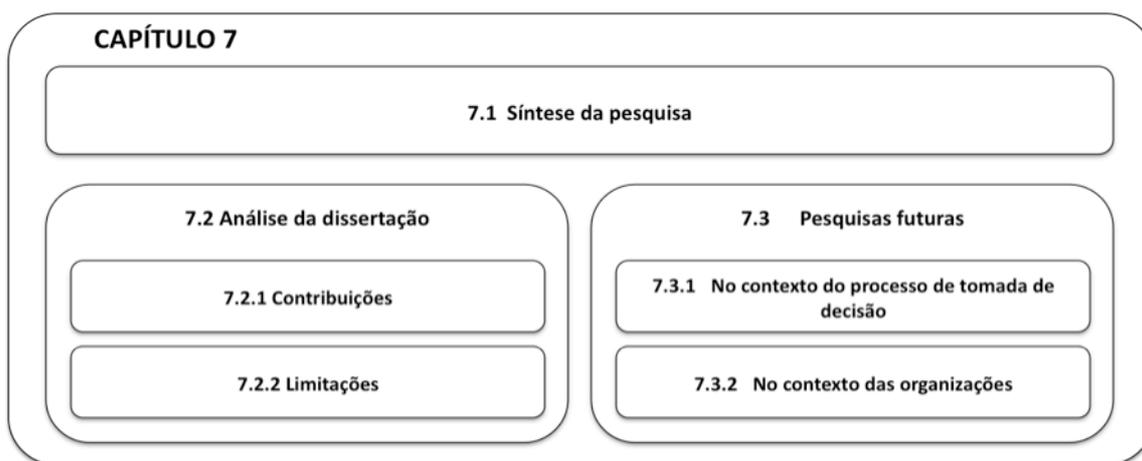


Figura 56 – Estrutura do capítulo 7. Fonte: a autora.

### 7.1 Síntese da pesquisa

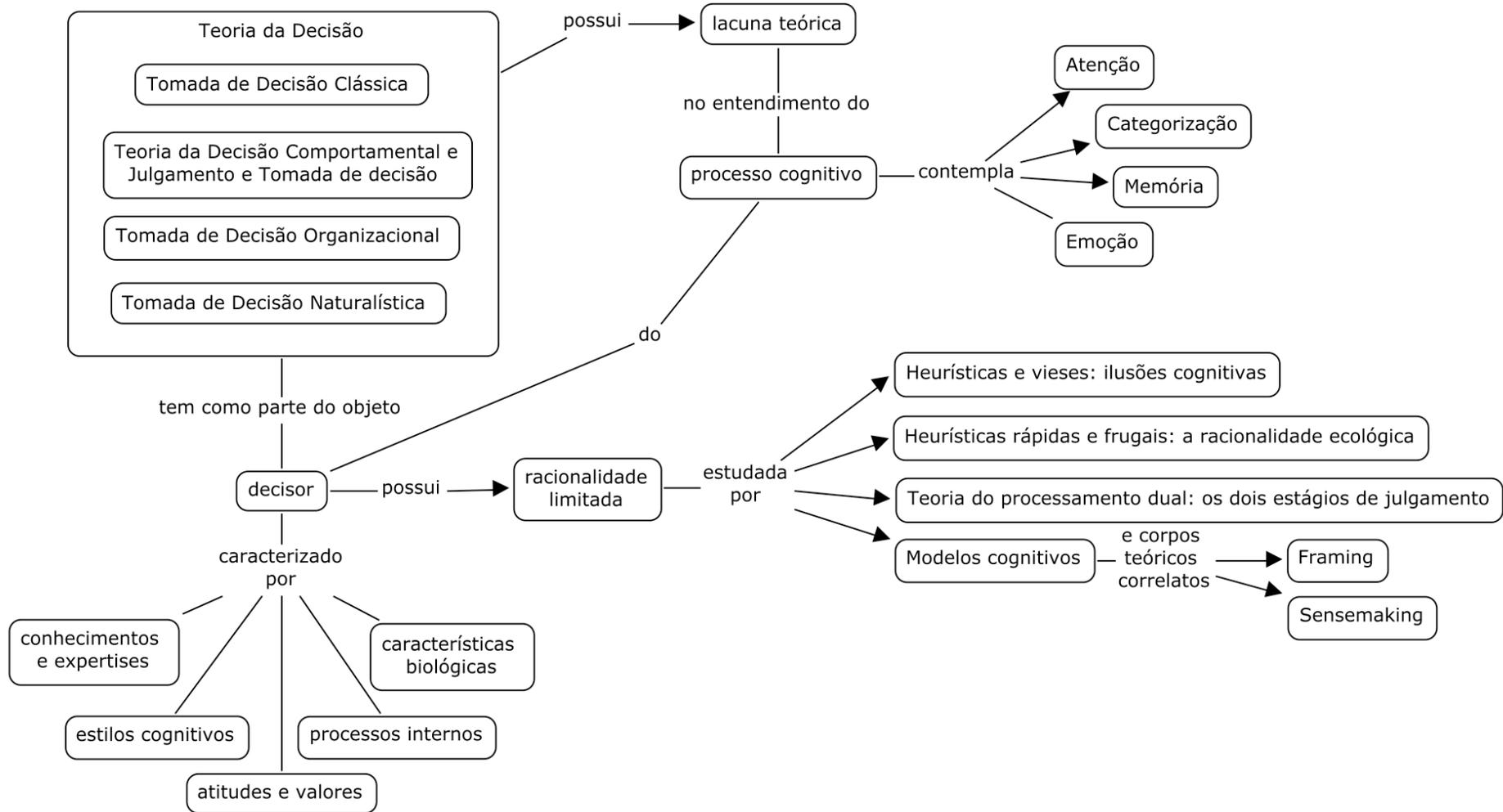
O trabalho realizado foi motivado pela existência de uma lacuna teórica no âmbito da teoria da decisão, qual seja, o entendimento do processo cognitivo dos decisores humanos. Diante das teorias da decisão clássica, comportamental, organizacional e naturalística, depreendeu-se a trajetória em direção a abordagens descritivas, que se aproximam de como as decisões são tomadas por humanos “reais”, mas que, no entanto, ainda mantém a perspectiva do decisor como uma “caixa preta”.

A pesquisa prossegue caracterizando os decisores, reconhecendo sua relevância, complexidade e unicidade. Esta constatação motiva um mapeamento dos quadros teóricos que abordam a tomada de decisão a partir do decisor, que seguem a perspectiva da racionalidade limitada. A partir destes são identificados um conjunto de contribuições, mas avalia-se, apesar destas, a fragilidade dos mesmos ao explicar o comportamento dos tomadores de decisão. Estas limitações ficaram evidentes por desconsiderar, em sua maioria,

como ocorre o processamento de informações, mas também em virtude da falta de convergência dos autores quanto às bases de sustentação teórica a serem utilizadas, do baixo nível de comprovação empírica das proposições e de uma incapacidade de explicação, através das proposições dos autores, das decisões efetivamente tomadas pelos indivíduos.

Diante deste cenário, buscou-se verificar de que forma o estado-da-arte das ciências cognitivas poderia apoiar a resolver esta questão, isto é, contribuir com o melhor entendimento do processamento cognitivo dos humanos no contexto da tomada de decisão. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica que buscou, justamente, mapear o corpo de conhecimento sobre a cognição humana. A realização desta revisão resultou na exposição estruturada de 4 elementos da cognição, a saber: atenção, categorização, memória e emoção. A análise do funcionamento destes conduziu a uma explicação do papel dos mesmos no processo decisório. Assim, a pesquisa de dissertação avançou em direção a uma síntese da forma pela qual os elementos da cognição conformam a tomada de decisão, e do modo em que são conformados pelas particularidades do problema decisório, do contexto no qual a decisão é tomada e do decisor sob o qual recai a responsabilidade pela decisão.

Neste sentido, uma primeira contribuição do trabalho foi a identificação e a organização do conjunto de elementos que apóiam a compreensão do processo cognitivo dos decisores. Em um segundo momento, a partir da identificação dos corpos teóricos e do estado-da-arte atual no tema, foram tecidas algumas considerações quanto à relevância do funcionamento dos mesmos para a explicação das tomadas de decisões observadas na prática. Por fim, e objeto de detalhamento neste capítulo, as limitações identificadas possibilitaram o delineamento de contornos de pesquisa no tema, conformando um campo vasto de caminhos de evolução da pesquisa.



**Figura 57 – Relação entre conceitos abordados na pesquisa. Fonte: a autora.**

## 7.2 Análise da dissertação

Este tópico cumpre o papel de diante dos resultados obtidos, retomar os objetivos iniciais e avaliar o resultado da pesquisa conduzida. A exposição será dividida em dois blocos, a saber: as contribuições e as limitações da dissertação.

Vale ressaltar que as sínteses específicas foram conduzidas ao longo dos capítulos. Portanto, para uma discussão mais aprofundada dos quadros teóricos que abordam a tomada de decisão a partir do decisor, ou para uma avaliação do mapeamento das contribuições do entendimento dos elementos da cognição para o processo decisório, o leitor deve consultar os capítulos específicos.

### 7.2.1 Contribuições

Para expor as contribuições desta dissertação retomam-se os objetivos propostos no capítulo 1. A partir do objetivo geral, pode-se dizer que o capítulo 6 sintetizou a resposta a questão de pesquisa de partida. Nele foram identificados os papéis desempenhados pelos elementos da cognição ao longo do processo decisório, isto é, como os processos cognitivos conformam a tomada de decisão; e como cada um dos quatro elementos são conformados por fatores presentes durante, ou intrínsecos a, tomada de decisão.

Na Tabela 19 abaixo são sintetizados os “papéis” identificados na literatura. Na Figura 55 do capítulo anterior a relação entre os mesmos é explicitada.

**Tabela 19– Síntese dos papéis desempenhados pelos elementos da cognição. Fonte: a autora.**

ATENÇÃO	Atenção como seleção, preparação e manutenção: determina a percepção inicial do problema
CATEGORIZAÇÃO	Categorização como base do reconhecimento da situação: o armazenamento das características e a reconstituição
	Categorização como base para percepção situada
	Categorização como base de inferências sobre o problema
MEMÓRIA	Memória como fonte de informação
	Memória como restrição da aquisição de informações
	Memória como base para percepção rápida, conferindo agilidade ao processo decisório

EMOÇÃO	Emoção como fonte de informação
	Emoção como direcionadora da atenção para aspectos relevantes do problema
	Emoção com papel de velocidade, viabilizando decisões rápidas quando há pressão de tempo
	Emoção como base do comprometimento moral do decisor

Na Tabela 20 são sintetizadas as características referentes aos estímulos, a tarefa e ao decisor que impactam o modo de operação dos elementos. Abaixo apresenta-se apenas a lista, para uma descrição da forma de funcionamento dos quatro elementos da cognição analisados, o leitor deve consultar o capítulo 5; e para as indicações de como os mesmos são conformados pelas variáveis listadas abaixo, indica-se a leitura do capítulo 6.

**Tabela 20– Síntese dos fatores que conformam a operação dos elementos da cognição. Fonte: a autora.**

ESTÍMULOS	TAREFA	DECISOR
Ambigüidade	Códigos de memória	Conhecimentos
Coerência conceitual	Complexidade	Experiências
Complexidade	Dificuldade	Humor
Dinamicidade	Elementos motivadores	Idade
Duração	Etapas de processamento	Inteligência
Formato	Exigência de processamento	Interesses
Movimento	Modalidade de estímulo	Personalidade
Natureza	Necessidade de prestar contas	Valores culturais
Ordem	Novas atividades criadas	
Proximidade temporal	Previsibilidade	
Quantidade	Velocidade	
Similaridade		
Tamanho		

Com esta síntese, ainda que com limitações conforme será discutido na próxima seção, criou-se um vetor de avanço em direção a melhor compreensão da tomada de decisão humana, contribuindo com o corpo de conhecimento sobre o tema.

Adicionalmente, na trajetória de investigação, para se alcançar o resultado acima mencionado, outros sub-produtos, ou seja, contribuições intermediárias foram geradas.

Inicialmente, esta dissertação apresenta ao leitor uma visão histórica da teoria da decisão, e as questões subjacentes as abordagens, isto é, aos modelos utilizados, a natureza de estudo e aplicação. Com isto, fornece um contato facilitado ao público que venha se interessar pelo tema, com indicação dos autores de referência e suas proposições centrais. Organiza ainda o entendimento do objeto, processo decisório, expondo de forma estruturada as suas particularidades e elementos característicos.

Posteriormente, identifica os corpos teóricos que abordam a decisão humana a partir de explicações sobre o processamento de informações, e sobre estes conduz uma revisão sistemática da literatura. Mapeia e apresenta as pesquisas que se seguiram a indicação da racionalidade limitada, ou seja, aquelas que tratam do processo decisório humano a partir de, ou ao menos inicialmente, contemplando (parte do) processamento de informações dos agentes humanos.

Por fim, contribui com o corpo de conhecimento ao identificar e descrever quatro elementos da cognição que são representativos para o processo decisório humano. De forma análoga a contribuição referente a exposição da teoria da decisão, trata-se de apresentação estruturada do entendimento atual da forma de funcionamento, dos principais debates históricos em busca de uma explicação, e as variações de tipos identificados até o presente momento.

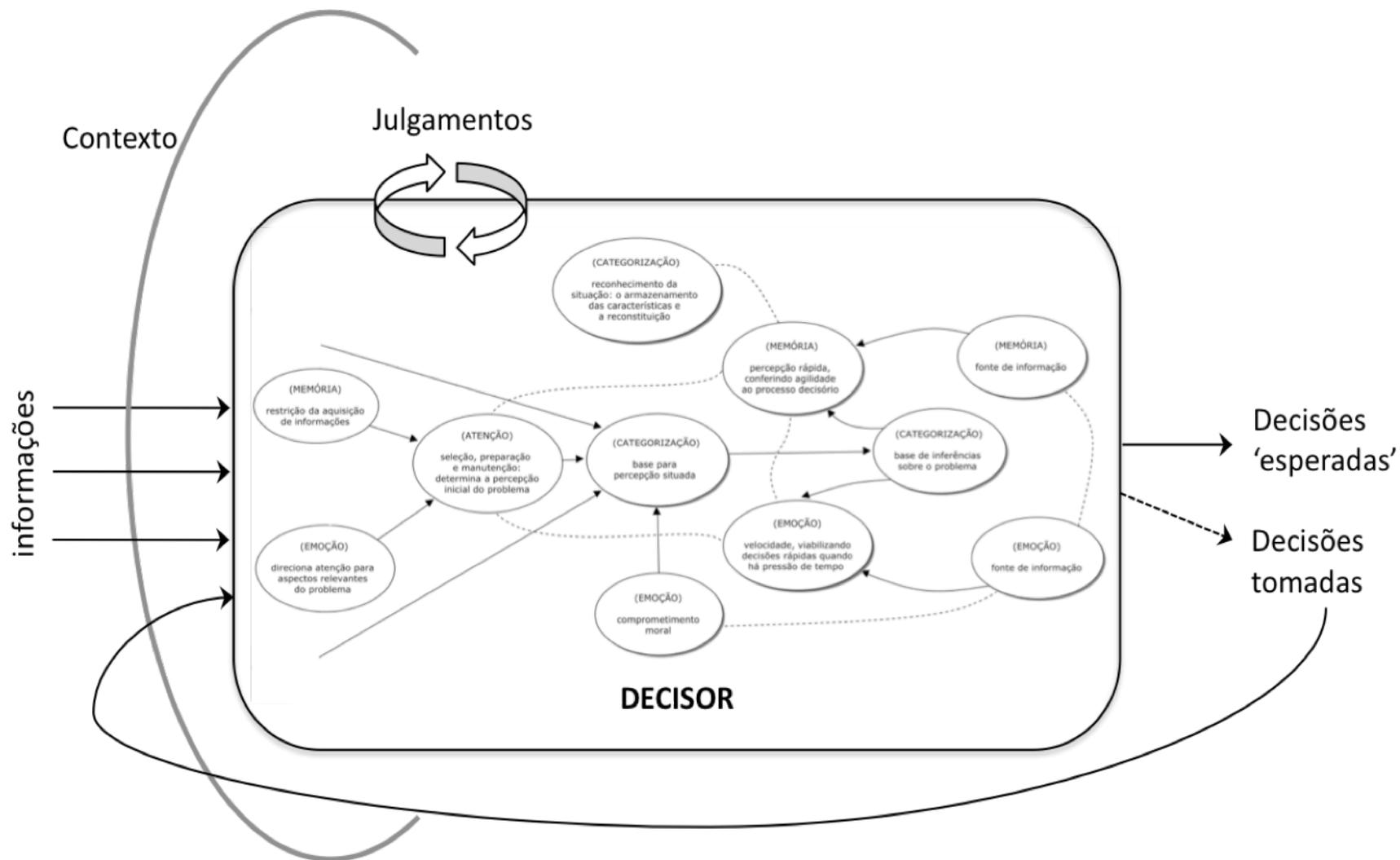


Figura 58 – Síntese da descrição do processo decisório humano individual. Fonte: a autora.

### 7.2.2 Limitações

Esta seção objetiva descrever um conjunto de limitações associadas a esta pesquisa. Apesar das considerações tecidas a seguir, de forma ampla, acredita-se ter criado um vetor de avanço no campo de conhecimento do tema com esta proposição de partida. Trata-se apenas do começo, o passo inicial no processo de melhor compreensão do funcionamento do processo cognitivo do decisor. Sabe-se, no entanto, que há um grande conjunto de avanços a serem realizados.

Em primeiro lugar não é possível garantir que todo o acervo de conhecimento pertinente ao tema foi acessado. Embora tenha sido usado um método de pesquisa bibliográfica estruturado, visando à identificação de todos os textos pertinentes ao tema, não é possível afirmar categoricamente que todos os textos relevantes tenham sido selecionados e analisados pela autora. Assim, a primeira limitação desta pesquisa refere-se a possibilidade de não ter sido contemplada literatura pertinente ao objeto em discussão.

Em segundo, como trabalho criativo, em particular cognitivo, a realização da conversão do processo cognitivo como objeto para os elementos da cognição contemplados não emergiu de forma sistematizada. A leitura não foi realizada de forma simultânea com uma busca e compilação dos elementos. Durante o contato com os corpos teóricos, gerou-se “sensibilidade” ao assunto e assim, com o quadro geral conformado mentalmente, estabeleceram-se os aspectos da cognição humana a serem contemplados. Para minorar esta questão, o retorno e apoio nas estruturas teóricas da neurociência possibilitou um teste de suficiência e completude, a medida que, forneceu um absoluto a partir do qual estabeleceu-se o que estava dentro e o que estava fora de interesse. Ainda assim, pode-se questionar a rastreabilidade das fontes e a recorrência entre as mesmas.

Além disto, como terceira limitação, as descrições elaboradas para os quatro elementos da cognição resultam de uma análise indutiva, apoiada em textos que relatam pesquisas de terceiros. Essas que conforme exposto no capítulo 2, contemplam tanto fontes secundárias e terciárias, como resultados de estudos em campo e de pesquisas em laboratório, não havendo nenhuma comprovação empírica das proposições realizadas. Reconhece-se, portanto, a necessidade de realização de trabalhos futuros com este objetivo.

Adicionalmente, muitas publicações selecionadas eram contraditórias entre si. Os estudos, com pequenas variações nos testes, teciam no âmbito de suas discussões gerais, indicações que apontavam em direções contrárias. Nestes casos, a autora buscou se aprofundar mais no debate, e em linhas gerais registrou a existência de não consenso sobre o tópico em questão, apenas em alguns casos as sugestões de ambos foram omitidas. Essas controversas, embora positivas para o avanço da ciência, dificultam a formulação do entendimento dos aspectos da cognição e por conseqüência, do melhor entendimento do processo cognitivo do decisor.

Quanto aos fatores que conformam o funcionamento dos elementos da cognição, o resultado apresentado na dissertação carrega as limitações de acesso da literatura já mencionadas nesta seção. Assim, ressalta-se que as variáveis sintetizadas neste trabalho não devem ser interpretadas como uma tipologia completa e suficiente quanto aos estímulos, a tarefa e ao decisor. Também sobre os fatores, esta pesquisa reconheceu, conforme discutido no tópico 6.5, que há graus de relevância distintos entre eles. No entanto, não foi conduzida uma avaliação estruturada sobre esses para ordenar os que apresentam maior ou menor impacto durante o processo decisório. Nas publicações que se teve acesso tal escala de relevância não foi abordada, em sua maioria, os textos tratavam de apenas um fator ou de parte de fator. Essa limitação indica uma pesquisa futura tanto na investigação do grau de importância das variáveis, e desdobradas dessa, pesquisas futuras sobre formas de interferir nas variáveis, como base de projeto de sistemas decisórios.

Sobre a literatura acessada, cabe mais uma observação quanto ao volume de publicações que centram sua discussão no aperfeiçoamento do método de pesquisa. Essa vertente é coerente com um campo novo e repleto de questões desafiadoras pela frente. Considerando que ainda não há uma ferramenta universalmente aceita para o estudo da cognição humana, muitos pesquisadores buscam com afínco a definição de suas técnicas de pesquisa e critérios para verificá-las. Entretanto, ao longo da revisão da bibliografia, a autora teve a percepção de que informações relevantes foram expostas de forma superficial, e apenas discussões parciais do resultado foram conduzidas, porque aquele não era o cerne da publicação, e sim o método.

Há uma ressalva importante que vai além das publicações, artigos e livros, e refere-se aos corpos teóricos investigados neste trabalho. Conforme mencionado em alguns momentos neste texto, um conjunto de pressupostos filosóficos divergentes permeiam as pesquisas sobre a cognição humana. Buscou-se neste texto não filiar-se a uma ou a outra, embora hajam

posições mais próximas e mais distantes da forma pela qual o problema de pesquisa é formulado neste trabalho. A autora, ao longo da condução da pesquisa, e sobretudo a partir da observação dos membros da banca no exame de qualificação, chegou a formular a hipótese de que as lacunas que permanecem nos corpos teóricos investigados no capítulo 4, são oriundos, justamente, da posição filosófica adotada por alguns dos pesquisadores. Para esses, partir para uma explicação mais detalhada da cognição humana significa “abandonar” sua postura (radical) do lado dos que defendem o não reducionismo, o não ir para explicações que em maior ou menor grau consideram o cérebro como parte relevante para a formulação de explicações. No entanto, não foram localizadas publicações dos autores que explicitassem seus pressupostos para embasar essa suposição.

Por fim, também não foi possível, devido às inúmeras insuficiências encontradas, propor um único ou prioritário eixo de condução de pesquisas futuras, uma vez que ainda existem muitas lacunas no campo temático analisado. Nesse sentido, confirma-se a relevância de outras pesquisas para continuar a trajetória que culmina na aplicação e reafirma-se o valor deste trabalho em ter dado o primeiro passo. É importante que ele seja visto, apesar das limitações, como o início de uma trajetória de construção do conhecimento.

A Tabela 21 abaixo sintetiza a origem das limitações mencionadas acima.

**Tabela 21– Síntese das origens das limitações da pesquisa. Fonte: a autora.**

<b>ORIGEM DAS LIMITAÇÕES</b>
Acesso a todo o acervo de conhecimento pertinente ao tema
Definição sistematizada dos elementos da cognição abordados
Análise indutiva para descrição dos elementos da cognição
Publicações contraditórias
Avaliação do grau de relevância dos fatores
Publicações centradas na discussão do método de pesquisa
Pluralidade das lacunas teóricas no tema e em correlatos

## **7.3 Pesquisas futuras**

Neste tópico são expostos possíveis desdobramentos da pesquisa. As aplicações futuras deste trabalho são organizadas em torno do processo de tomada de decisão e dos trabalhos com objeto mais amplo, em particular no âmbito das organizações.

### **7.3.1 No contexto do processo de tomada de decisão**

As sugestões de iniciativas futuras no âmbito do processo decisório são apresentadas em cinco vertentes que são derivadas do objeto de análise proposto, que direcionam os respectivos métodos e resultados específicos. Assim, têm-se pesquisas de refinamento do modelo, com a investigação dos fatores e suas relações; com objeto ampliado para decisões de grupo; pesquisas centradas nos tipos de processo decisório; pesquisas de campo contemplando a cognição situada, que tem em sua definição pesquisas de identificação de organizações objeto, isto é, aquelas que apresentam processos de trabalho concretos para serem observados e analisados; e por fim, pesquisas que fazem a passagem das descrições para as prescrições.

#### ***7.3.1.1 Refinamento do modelo: fatores e suas relações***

Primeiramente, há indicações de pesquisas futuras para suprir algumas das lacunas desta dissertação. Nesse sentido, sugere-se como objeto de refinamento específico que sejam investigados com exaustividade os fatores que conformam o funcionamento dos elementos da cognição identificados e suas relações, prováveis interferências e prioridades.

Como procedimento técnico para a condução desta pesquisa, indica-se a busca bibliográfica. Em função das limitações encontradas nos estudos cruzados dos elementos da cognição e da decisão, sugere-se que sejam definidos critérios de busca com combinações das palavras-chave referentes aos fatores e aos autores já localizados neste trabalho. Em suma, está se propondo aqui o refinamento da seleção de referências apoiado em *snow-ball*.

A Figura 59 a seguir sintetiza o encaminhamento proposto.

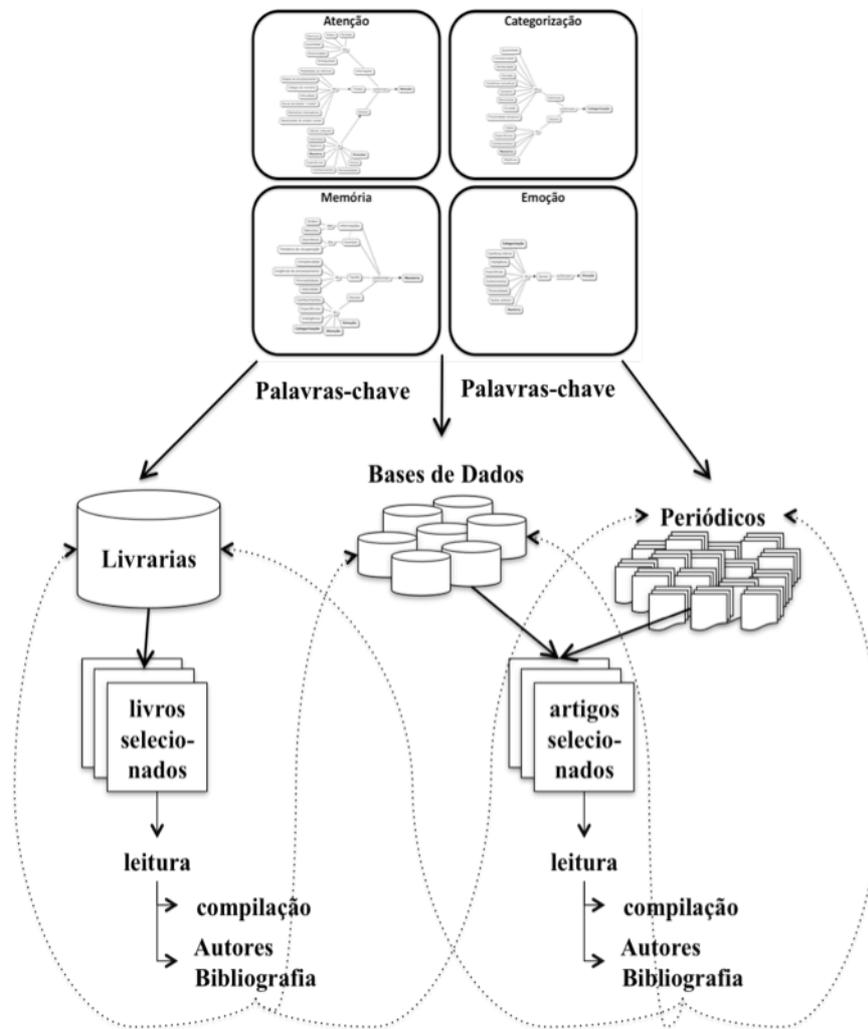


Figura 59 – Pesquisa futura: refinamento do modelo dos fatores que conformam os elementos da cognição. Fonte: a autora.

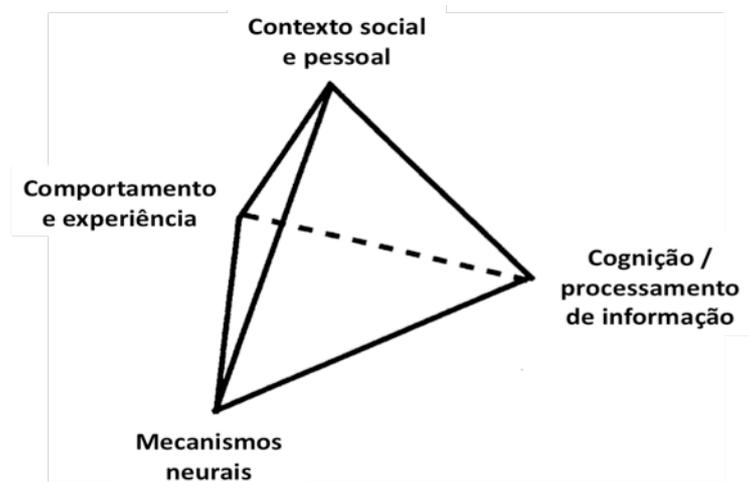
### 7.3.1.2 Ampliação do objeto: a cognição social

Outro encaminhamento possível refere-se ao esforço de ampliar o foco de análise, para além do objeto centrado no indivíduo recortado nesta dissertação, contemplando também o processo decisório dos grupos. Considerando que as decisões coletivas não são apenas o somatório das individuais, a base teórica explorada aqui é parte relevante, mas não exaustiva, fazendo-se necessárias incorporações do emergente campo da cognição social.

SINGER (2009) indica que um novo campo interdisciplinar chamado de neurociência social emergiu de uma união entre a neurociência cognitiva clássica e da psicologia social. O autor destaca que cérebros não existem no isolamento, e seu funcionamento básico reflete a sua participação na cultura social em que eles nasceram. É provável que as diferenças entre nossos cérebros e os dos macacos estejam associadas com as habilidades de destaque na

cognição social, como a nossa capacidade para representar e compreender as crenças abstratas e desejos dos outros.

Pela definição de LIEBERMAN (*apud* BUTLER & SENIOR, 2007), a neurociência cognitiva social “estuda os processos no cérebro que permitem às pessoas entender os outros, entender a si mesmos e navegar efetivamente no mundo social”. BUTLER & SENIOR (2007: 4) apresentam as bases deste recente campo de estudos, que “utiliza teorias e fenômenos psicológicos das ciências sociais, como cognição social, cognição política, economia comportamental e antropologia”.



**Figura 60 – Prisma da neurociência cognitiva social. Fonte: OCHSNER & LIEBERMAN (2001: 720).**

Em geral, a neurociência social busca compreender os fenômenos em termos de interações complexas entre fatores sociais e sua influência sobre o comportamento, os processos cognitivos subjacentes ao comportamento e, finalmente, os mecanismos neurais e hormonais subjacentes aos processos cognitivos (OCHSNER & LIEBERMAN, 2001). Uma abordagem multi-nível e multidisciplinar, como esta também requer o uso de uma estratégia de investigação multi-método, incluindo métodos tão variados como as medidas comportamentais, por exemplo, questionários, os tempos de reação; técnicas de imagem da neurociência, por exemplo, a ressonância magnética funcional, fMRI, eletroencefalograma, EEG, estimulação magnética transcraniana, TMS; e medidas autônomas, por exemplo, a frequência cardíaca, condutância galvânica da pele.

Para este eixo de condução, no âmbito da revisão da base teórica de sustentação, têm-se a contínua atualização quanto às pesquisas que vem sendo conduzidas no âmbito das ciências

cognitivas, para que sejam incorporados no modelo explicativo do processo cognitivo do decisor ou dos decisores no contexto em análise.

### **7.3.1.3 Restrição do objeto: tipos específicos de processo decisório**

Outra variação possível de objeto, mas em sentido contrário a ampliação mencionada na seção acima, refere-se a delimitação em torno de tipos de tomada de decisão. Neste caso, as pesquisas estariam lidando com problemas decisórios específicos, como por exemplo, situações de consumo de bens e serviços, de altas quantias monetárias, ou de decisões envolvendo vida e morte.

Ao delimitar o estudo a um tipo de decisão específico, passam a ser incorporados quadros teóricos próprios. Como exemplo destes, cabe mencionar os emergentes campos do *neuromarketing* e da neuroeconomia. Estes dois são esforços para integrar pesquisas tradicionais de *marketing* e economia com as descobertas advindas, de um modo geral das ciências cognitivas, mas principalmente da neurociência.

O *neuromarketing* refere-se a aplicação dos métodos do laboratório de neurologia às questões do mundo da propaganda (THOMPSON, 2003: 53 *apud* WILSON *et al.*, 2008). Ou na concepção de LEE *et al.* (2007), a aplicação de métodos neurocientíficos para analisar e entender o comportamento humano em relação aos mercados e trocas nos mercados.

GLIMCHER *et al.* (2009) relata que a neuroeconomia é marcada por dois grandes tipos de pesquisa. Um grupo de economistas comportamentais e psicólogos usam as imagens funcionais do cérebro como uma ferramenta tanto para testar quanto para desenvolver alternativas para teoria neoclássica da preferência. Um outro grupo composto de fisiologistas e neurocientistas utilizam a teoria econômica como uma ferramenta para testar e desenvolver algoritmos de escolha de modelos de redes neurais.

A neuroeconomia tem suas origens em dois momentos, em fatos ocorridos após a revolução econômica neoclássica de 1930, e no nascimento da neurociência cognitiva na década de 1990 (GLIMCHER *et al.*, 2009). Já o *neuromarketing* tem sua origem nas pesquisas de Jerry Zaltman que inicialmente propôs a união de tecnologia de neuroimagens com o marketing no final dos anos 90 (WILSON *et al.*, 2008). De acordo com os autores, as primeiras aplicações do *neuromarketing* dentro da literatura de marketing têm sido focadas apenas em marcas e comportamento do consumidor.

Em suma, sugere-se que sejam conduzidas pesquisas em torno de tipos específicos de problemas decisórios. Em virtude da evolução das disciplinas de neuroeconomia e *neuromarketing*, e do corpo de conhecimento criado e acumulado, parece pertinente iniciar os estudos por essas, e depois ampliar para outros tipos. Conduzir pesquisas centradas em tipos particulares de decisão minimiza a limitação discutida anteriormente, neste capítulo, de não contemplar toda a literatura pertinente. Toda vez que o objeto é restrito, os métodos disponíveis para cercar a publicação sobre o mesmo são mais eficazes. Assim como mencionado na exposição das pesquisas em cognição social, mantém-se um traço característico de revisões bibliográficas, mas que depois poderão contar com os aprendizados gerados na aplicação.

#### ***7.3.1.4 Pesquisas de campo: cognição situada***

Ainda no sentido de ampliação, há uma outra vertente com estudos em emergência que refere-se a cognição situada, isto é, o estudo de indivíduos e grupos em campo. Mas também no sentido da restrição, são estudos que detêm sua atenção a contextos característicos em que as experiências são indicadas como de extrema relevância para boas decisões. Assim, nesta quarta seção indica-se como pesquisa futura uma interseção do exposto nas duas anteriores. Por um lado a ampliação, ao contemplar outros indivíduos, e por outro a restrição, ao centrar-se em um tipo particular de situação decisória.

A Cognição Situada define que todo ato cognitivo é um ato experiencial, e, portanto, situado, resultante do acoplamento estrutural e da interação congruente do organismo em seu ambiente. A cognição não é, portanto, a representação de um mundo pré-concebido, cujas características podem ser especificadas antes de qualquer atividade cognitiva. Ao contrário, é ação incorporada “... é a atuação de um mundo com base em uma história da diversidade de ações desempenhadas por um ser no mundo” (VARELA *et al.*, 1991: 9) .

Assim, esta seção sugere pesquisas futuras que avaliem as decisões de consumo de um bem ou serviço específico em contextos particulares, por exemplo. Neste sentido, cabe ressaltar o papel de pesquisas nesta linha explorarem e identificarem organizações objeto, isto é, aquelas que apresentam processos de trabalho que envolvam tomadas de decisão para serem observados e analisados. Por fim, o relevante é que as pesquisas sejam integradas e tenha-se sempre como direcionador a busca de resultados finais que contribuam para o desempenho das pessoas e das organizações.

### 7.3.1.5 Da descrição a prescrição: o projeto do sistema decisório

Um terceiro eixo de condução retoma o processo de construção amplo do conhecimento, mencionado no tópico 1.4.2, onde discutiu-se a relevância de melhores descrições como base para a prescrição. Refere-se a manutenção do objeto de análise e, a partir deste, o teste do quadro teórico extraído da literatura em aplicações práticas. Para este, no entanto, há que se localizar as contribuições das ciências cognitivas expostas nos capítulos 5 e 6 no âmbito de regras de projeto que contemplam também aspectos organizacionais. Assim, haveria base para sistematizar um método de projeto dos sistemas decisórios.

Poder-se-ia pensar, por exemplo, em guiar as pesquisas desta vertente pelas etapas de construção de conhecimento da *design research* apresentadas por ROMME & ENDENBURG (2006). A figura abaixo ilustra a lógica deste ciclo de pesquisa que em seguida é detalhado com considerações sobre como trabalhos futuros poderiam ser conduzidos.

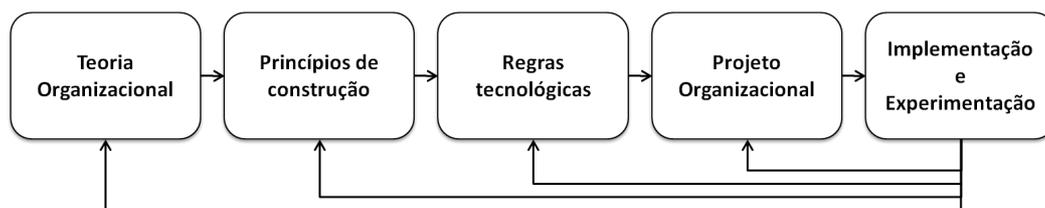


Figura 61 - O ciclo de construção do conhecimento. Fonte: ROMME & ENDENBURG (2006: 288).

Na concepção dos autores, a Teoria Organizacional representa o corpo de conhecimento acumulado, isto é, o conjunto de conceitos, teorias e relações, que são úteis para explicar os processos e resultados organizacionais (ROMME & ENDENBURG, 2006: 288). Em estudos futuros a mesma seria expandida incluindo o quadro teórico das ciências cognitivas pertinente para o entendimento do processo cognitivo dos decisores. Esta poderia se basear nas contribuições já sistematizadas pela presente dissertação.

A base teórica que emerge desta etapa configura-se como a fundamentação teórica para o desenvolvimento dos princípios de construção. Estes que são o conjunto coerente de idéias e proposições normativas para produzir novas estruturas organizacionais e de formas de re-desenvolvimento das já existentes (ROMME & DAMEN, 2007: 110). Na pesquisa, podem ser incluídas as proposições das ciências cognitivas, em particular o conhecimento sobre o papel dos elementos da cognição investigados nesta pesquisa de mestrado. Por exemplo, que

aspectos da tomada de decisão podem ser promovidos, intensificados, e que aspectos podem ser evitados, com o intuito de aumentar a qualidade do processo decisório.

Os princípios fazem a relação entre a natureza descritiva da Teoria Organizacional e a natureza prescritiva das Regras Tecnológicas. Após definidos os princípios de construção passar-se-á a definição das regras tecnológicas, ou regras de projeto, que representam uma amostra conveniente de conhecimento geral, relacionando uma intervenção ou um artefato com um resultado desejado ou desempenho em um determinado campo de aplicação (VAN AKEN, 2004). São “qualquer conjunto coerente de orientações detalhadas para conceber e desenvolver organizações, fundamentada em um conjunto de princípios de construção relacionados” (ROMME & DAMEN, 2007: 110).

O projeto organizacional é o desenvolvimento de representações da organização pretendida com o auxílio das regras tecnológicas. SIMON (1996 *apud* ROMME & ENDENBURG, 2006: 289) sugere que o projeto envolve ações em um mundo virtual usando representação (por exemplo, desenhos, modelos e narrativas). ROMME & ENDENBURG (2006: 289) ressaltam ainda que “qualquer projeto para uma organização particular emerge da interação entre as regras tecnológicas, as contingências da situação de projeto, e a preferência das pessoas engajadas no projeto da organização”. Nesta etapa, trabalhos futuros poderiam restringir o escopo em relação a formulação original dos autores, limitando-se o objeto de projeto a um processo decisório específico.

Na etapa seguinte segere-se que sejam conduzidos os estudos de implementação e experimentação, isto é, a implantação propriamente dita do projeto realizado e o teste dos processos ocasionados por este projeto. Implementar e testar um projeto preliminar na dinâmica complexa de uma organização particular é uma atividade altamente pragmática, ou seja, experimentação é descobrir de que forma o projeto realmente funciona. Percorridas as etapas anteriores do método de trabalho, a pesquisa proposta concluiria o ciclo de construção do conhecimento proposto por ROMME & ENDENBURG (2006), com a etapa de aprendizado. Na qual a experimentação retorna aos modelos conceituais com indicações de oportunidades de melhorias, confirmações e refutações.

### **7.3.2 No contexto das organizações**

Esta seção cumpre o papel de sugerir que outros estudos, para além do processo decisório como objeto, poderiam acessar à base de conhecimentos correlata aos processos cognitivos.

Isto é, que pesquisas nas organizações, em particular aquelas que buscam aumentar a produtividade do trabalho<sup>146</sup>, também poderiam incorporar em seus pilares as explicações da Ciência Cognitiva sobre a mente humana.

A ligação entre esta ciência cognitiva e as organizações é feita por com base no humanismo biológico defendido por PINKER (1997). BUTLER & SENIOR (2007) argumentam que as organizações são um tema importante por si só, por conta do quanto os humanos passam de seu tempo dedicados a algum tipo de trabalho e por haver um corpo de pesquisadores que estuda aspectos deste trabalho. Os autores identificam, ainda, as bases incipientes da neurociência cognitiva organizacional na forma dos estudos de neuroeconomia e de *neuromarketing*.

A partir de uma análise da evolução dos sistemas produtivos ao longo dos períodos: Pré-Paradigmático<sup>147</sup>, Paradigma da Melhoria das Operações<sup>148</sup> e Paradigma da Melhoria nos Processos<sup>149</sup> (ANTUNES JR, 1998); SPIEGEL (2009) e SPIEGEL & CARDOSO (2009) indicam que estes trabalhos apresentam contribuições importantes, mas reforçam a limitação<sup>150</sup> do conjunto de métodos disponíveis para aumentar a produtividade do trabalho em si, quando o objeto migra para uma configuração preponderantemente cognitiva. Em um cenário onde há preponderância do trabalho cognitivo, a replicação dos métodos forjados na tradição manufatureira para lidar com esta natureza de trabalho traria restrições à capacidade de se criar eficiência e eficácia nos sistemas produtivos contemporâneos. Neles, os processos cognitivos do trabalhador não são evidenciados, seguem sendo tratados como uma “caixa-

---

<sup>146</sup> O comportamento da eficiência produtiva ao longo do tempo, particularmente a produtividade do trabalho, “é um dos fenômenos mais estudados nos negócios, na economia e no comportamento organizacional” (HAYES *et al*, 2008: 301). Segundo os mesmos autores, as tentativas de explicar os índices e as causas de melhorias observadas e prever níveis futuros têm alimentado múltiplas teorias de crescimento econômico, estrutura industrial e vantagem competitiva.

<sup>147</sup> O período Pré-Paradigmático se dá após a primeira Revolução Industrial com um marco importante no aumento da produtividade industrial que foi a divisão do trabalho. Esta percepção é amplamente difundida por Adam Smith em 1776.

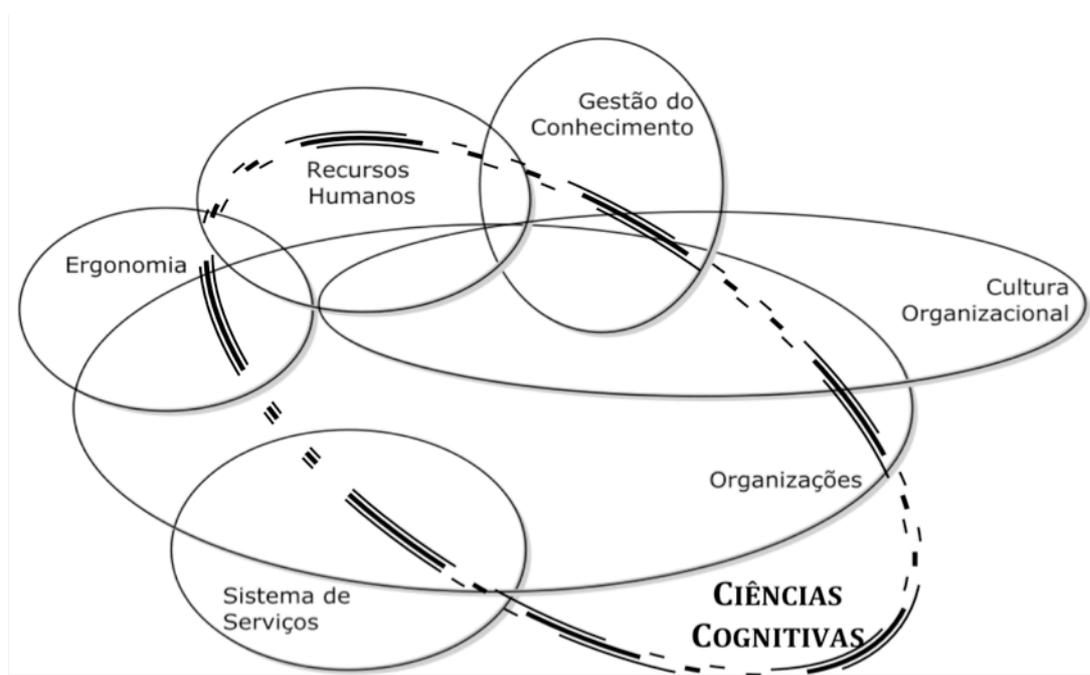
<sup>148</sup> No Paradigma da Melhoria das Operações destacam-se duas vertentes importantes de avanços, a primeira relacionada à padronização de ferramentas e medidas e ao aperfeiçoamento das técnicas de produção. A segunda foi o desenvolvimento da Administração Científica, com a separação entre os gestores e os operários.

<sup>149</sup> Com o Paradigma da Melhoria nos Processos estabelece-se uma clara diferença entre os fins que estão diretamente relacionados com as melhorias nos processos, e as consequências econômicas daí advindas e os meios que muitas vezes estão relacionados com a melhoria das operações, porém, sempre tendo em vista o aumento do desempenho do processo como um todo.

<sup>150</sup> Observa-se que em todos estes paradigmas as teorias estão fortemente orientadas para a melhoria do desempenho da manufatura, onde o trabalho é predominantemente braçal.

preta”. Esta abordagem simplificada do objeto induz os pesquisadores a trabalharem de modo mais especulativo e, conseqüentemente, com margens de erro maiores.

Nos próximos parágrafos serão tecidas considerações quanto a alguns temas e disciplinas afetos a organização que poderiam se apropriar de uma melhor compreensão da cognição humano para o desenvolvimento de seus métodos e ferramentas. A Figura 62 a seguir ilustra as indicações.



**Figura 62 – Interações com outras disciplinas no contexto das organizações. Fonte: a autora.**

Uma oportunidade de sinergia provém do campo da Ergonomia (GUÉRIN *et al.*, 2001, IIDA, 2005), seja na vertente francesa, com abordagem física, prescrevendo a cadeira ideal, a distância da tela do computador, a temperatura adequada, entre outros; seja no viés anglo-saxão, denominado atualmente de Engenharia de Sistemas Cognitivos (VICENTE, 1999, CRANDALL *et al.*, 2006, WOODS & HOLLNAGEL, 2006), preocupado com a usabilidade dos sistemas, a forma pela qual o homem lida com a complexidade, como os artefatos são utilizados, entre outros.

No âmbito da Administração de Recursos Humanos (WALKER, 1980, SERSON, 1985, BECKER *et al.*, 2001, GRAMIGNA, 2002, CHIAVENATO, 2005) há orientações em relação às boas práticas da “gestão de pessoas”, por exemplo, quanto a melhoria dos métodos para determinação do tipo de capacitação que os trabalhadores devem ser submetidos. Contudo, estas teorias buscam o estabelecimento de padrões comprovados empiricamente

pelo comportamento diretamente observável. Assim, as discussões giram normalmente em torno de curvas de aprendizagem e experiência, a partir das quais se infere que com o tempo e a escala, a atividade é desempenhada de forma mais produtiva. Um exemplo adicional pode ser visto nas estratégias motivacionais, nas quais se orienta que as pessoas sejam motivadas, pois apesar de não se saber ao certo a explicação acredita-se que um indivíduo bem motivado produza mais.

Ainda na literatura de “gestão”, em particular a que trata de Cultura Organizacional, Gestão de Conhecimento, Organizações que Aprendem<sup>151</sup>, Capital Intelectual, dentre outros temas correlatos, na maioria dos casos, volta-se a prescrever a criação de condições ambientais que tornem os locais de trabalho melhores no sentido de induzir o trabalhador a ter “boa vontade” e recursos suficientes para criar conhecimento e produzir intelectualmente (SENGE, 1990; SCHEIN, 1992; NONAKA & TAKEUCHI, 1995; GRATTON, 2004).

Estes campos temáticos baseiam-se tradicionalmente nas formulações oriundas de estudos comportamentais, a sugestão que se faz aqui é de que se aproximem das ciências cognitivas com o intuito de aperfeiçoar seus métodos a partir de pesquisas com um ferramental mais preciso, tais como as desenvolvidas no âmbito das ciências cognitivas com base em ressonância magnética funcional, tomografia computadorizada, eletroencefalograma, condutância galvânica da pele, entre outras.

Por fim, e com uma estrutura mais diferenciada das anteriores, argumenta-se as potenciais contribuições do entendimento da cognição humana para a ciência de serviços<sup>152</sup>. A proposta multi-disciplinar como base teórica do sistema de serviços emerge na década de 80 com as constatações das fraquezas do *marketing* baseado em bens para lidar com uma economia emergente baseada em serviços (GRÖNROOS, 2007). Entre as principais distinções feitas está o consumo simultâneo a produção. Nesse contexto, em uma relação em que um consumidor humano participa da produção e da entrega do serviço por outro humano e / ou por um equipamento, sugere-se que é relevante investigar os processos perceptivos

---

<sup>151</sup> No original, *Learning Organizations*.

<sup>152</sup> A Ciência de Serviço é o estudo dos sistemas de serviços e proposições de valor. É a integração das muitas áreas de pesquisas em serviço, e disciplinas de serviço, tais como a economia de serviços, marketing de serviços, operações de serviços, gestão de serviços, qualidade do serviço (especialmente a satisfação do cliente), a estratégia de serviços, engenharia de serviços, gestão de recursos humanos de serviços (especialmente em empresas de serviços profissionais), serviços de computação, a cadeia de prestação de serviços (especialmente eSourcing), design de serviços, a produtividade do serviço, e medição do serviço (IBM, 2008).

associados. Como questões de pesquisa pode-se pensar, por exemplo, em aprofundar o estudo dos mecanismos de atenção a pontos positivos e negativos do serviço, ou as formas de associar emoções de prazer as memórias do consumo. Há nesta sugestão um vínculo com as pesquisas em *neuromarketing* mencionadas na seção 7.3.1.3.

### 7.3.3 Síntese da indicação de pesquisas futuras

Na Figura 63 abaixo são sintetizadas as indicações de pesquisas futuras, tanto no âmbito do processo decisório como no contexto das organizações, que podem se apropriar dos conhecimentos desenvolvidos pelas ciências cognitivas. Independente da ordem de execução ou do número de pesquisadores envolvidos, o relevante é que as pesquisas sejam integradas e tenha-se sempre como direcionador a busca de resultados finais que contribuam para o desempenho das pessoas, das organizações e da sociedade.

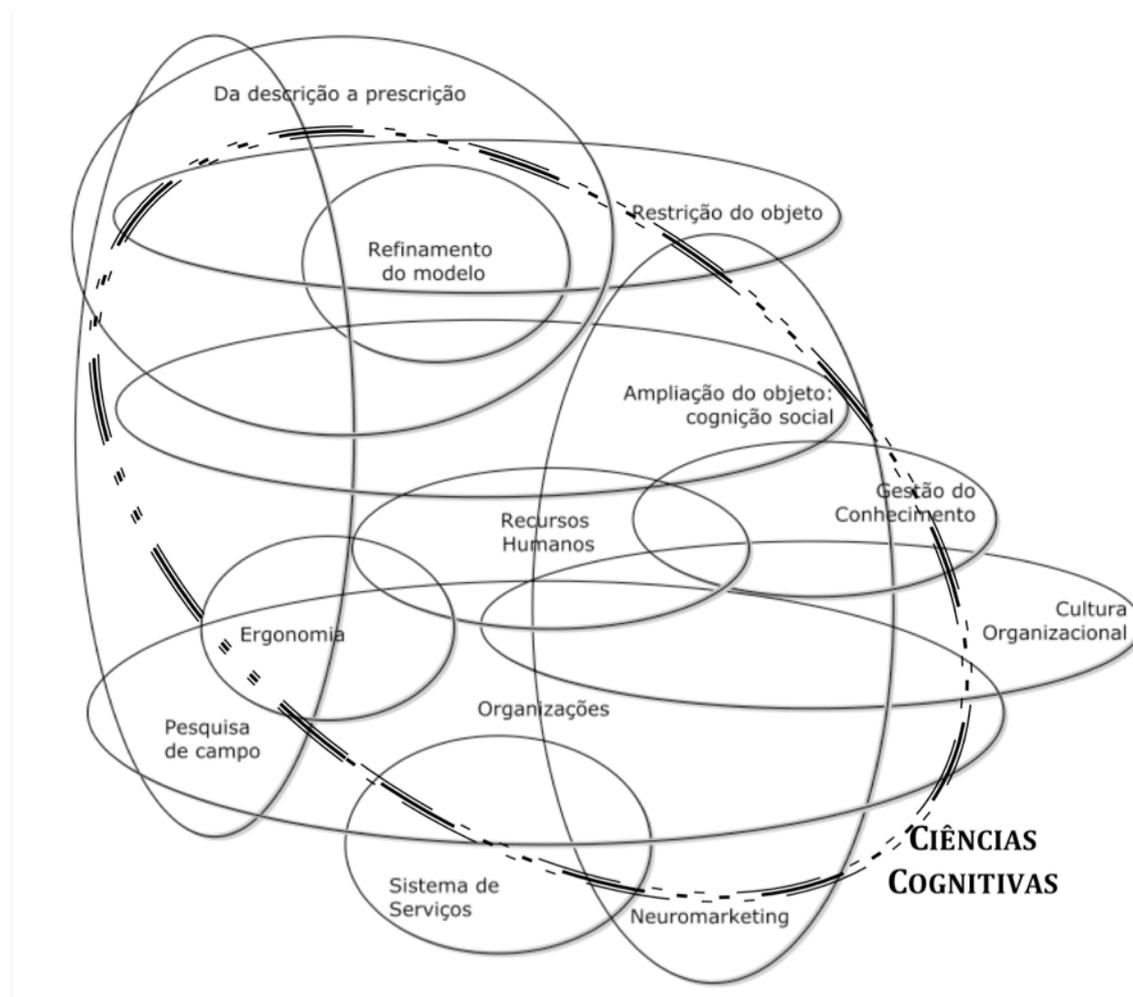


Figura 63 – Síntese da indicação de pesquisas futuras. Fonte: a autora.

## 8 Referências Bibliográficas

- AARTS, H., DIJKSTERHUIS, A., 2000, “Habits as knowledge structures: automaticity in goal-directed behavior”, *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 78, pp. 53-63
- ADAM, F., POMEROL, J. C. “Understanding the Influence of Context on Organisational Decision Making”. In: ADAM, F. (ed) *Encyclopedia of Decision Making and Decision Support Technologies*. New York, Hershey, Information Science Reference, pp. 922-929, 2008.
- ALLINSON, C., HAYES, J., 1996, “The Cognitive Style Index: a measure of analysis for organizational research”, *Journal of Management Studies*, v. 33, n. 1, pp. 119-135.
- ALLISON, G., 1971, *Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis*. Boston, Little, Brown and Company.
- ALLPORT, D. A. “Attention and control: have we been asking the wrong questions? A critical review of twenty-five years”. In: Meyer, D. E., Kornblum, S. M. (eds), *Attention and Performance*, v. XIV, London, MIT Press, v. XIV, 1993.
- ALLPORT, D. A. “Attention and performance”. In: Claxton, G. (ed), *Cognitive psychology: New directions*. London, Routledge & Kegan Paul, pp. 112-153, 1989.
- ALLPORT, D. A., ANTONIS, B., REYNOLDS, P., 1972, “On the division of attention: A disproof of the single channel hypothesis”, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 24, pp. 225-235.
- ALLPORT, G. W., 1960, *Personality and social encounter*. Boston, Beacon Press.
- ALPERT, M., RAIFFA, H., “A Progress Report on the Training of Probability Assessors”. In: Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A. (eds), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge and New York, Cambridge University Press, pp. 294-305, 1982.
- ANDERSON, J., 2000, *Cognitive Psychology and its Implications*. 4 ed. San Francisco, W. H. Freeman.
- ANDERSON, P., 1983, “Decision making by objection and the Cuban Missile Crisis”, *Administrative Science Quarterly*, v. 28, n. 2, pp. 201-222.

ANDRADE, E. B., HO, T. H., 2007, “How is the boss’s mood today? I want a raise”, *Psychological Science*, v. 18, n. 668-671.

ANTUNES JR., J., 1998, *Em Direção a uma Teoria Geral do Processo na Administração da Produção: uma Discussão Sobre a Possibilidade de Unificação da Teoria das Restrições e a Teoria que Sustenta a Construção dos Sistemas de Produção com Estoque Zero*. Tese de D.Sc., PPGA / UFRGS, Porto Alegre, Brasil.

ARIELY, D., KAHNEMAN, D., LOWENSTEIN, G., 2000, “Joint comment on “When does duration matter in judgment and decision making?” *Journal of Experimental Psychology*, v., 129, pp. 524-529.

ARKES, H. R., 1991, “The costs and benefits of judgment errors: Implications for debiasing”, *Psychological Bulletin*, v. 110, pp. 48-498.

ARMSTRONG, D., 1981, “*What is consciousness?*”: *In The Nature of Mind*. Ithaca, NY, Cornell University Press.

ASHBY, F. G., ELL, S. W., 2001, “The neurobiology of category learning”, *Trends in Cognitive Sciences*, v. 5, pp. 204-210.

ASHBY, F. G., MADDOX, W. T., 2005, “Human category learning”, *Annual Review of Psychology*, v. 56, pp. 149-178.

ASHBY, F. G., VALENTIN, V. V., “Multiple systems of perceptual category learning: theory and cognitive tests”. In: Cohen, H., Lefebvre, C. (eds), *Handbook of categorization in cognitive science*. New York, Elsevier, pp. 547-572, 2005.

ASTON-JONES, G., COHEN, J. D., 2005, “An integrative theory of locus coeruleus–norepinephrine function: adaptive gain and optimal performance”, *Annual Review of Neuroscience*, v. 28, pp. 403-450.

ATKINSON, R. C., SHIFFRIN, R. M., “Chapter: Human memory: A proposed system and its control processes”. In: Spence, K. W., Spence, J. T. (eds), *The psychology of learning and motivation*, New York, Academic Press, v. 2, pp. 89-195, 1968.

AU, K., CHAN, F., WANG, D., VERTINSKY, I., 2003, “Mood in foreign exchange trading: cognitive processes and performance”, *Organizational Behavioral and Human Decision Processes*, v. 91, pp. 322-338.

- AUGIER, M., MARCH, J. G., 2004, *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*. The MIT Press.
- BAARS, B. J., 2002, "The conscious access hypothesis: origins and recent evidence", *Trends in Cognitive Science*, v. 6, pp. 47-52.
- BARBER, G. M., 2005, "Regional Transport Investment Planning", *Annals of the Association of American Geographers*, v. 68, pp. 384-395.
- BADDELEY, A., 1990, "Working memory", *Science*, v. 255, n. 5044, pp. 556-559.
- BANDURA, A., 1997, *Self-efficacy : the exercise of control*. New York, W.H. Freeman.
- BARGH J. A., GOLLWITZER, P. M., 1994, "Environmental control of goal-directed action: automatic and strategic contingencies between situations and behavior", *Integrative Views of Motivation, Cognition, and Emotion. Nebraska Symposium on Motivation*, v. 41, pp. 71-124. Lincoln, NE, University Nebraska Press
- BARGH, J. A., GOLLWITZER, P. M., LEE-CHAI, A., BARNDOLLAR, K., TROTSCHER, R., 2001, "The automated will: non-conscious activation and pursuit of behavioral goals", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 81, pp. 1014-1027.
- BARNES, A., THAGARD, P., 1996, "Emotional decisions", *Proceedings of the Eighteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Erlbaum, pp. 426-429.
- BARON, J., HERSHEY, J. C., 1988, "Outcome bias in decision evaluation", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 54, pp. 569-579.
- BARON, J., BEATTIE, J., HERSHEY, J. C., 1998, "Heuristics and biases in diagnostic reasoning: II. Congruence, information, and certainty", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 42, pp. 88-110.
- BARON, J., RITOV, I., 2004, "Omission bias, individual differences, and normality". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 94, pp. 74-85.
- BARON, J., 1994, "Nonconsequentialist decisions", *Behavioral & Brain Sciences*, v. 17, pp. 1-42.
- BARRETT, L. F., 2006, "Valence as a basic building block of emotional life", *Journal of Research in Personality*, v. 40, pp. 35-55.

BARSALOU, L. W., 1999, "Perceptual symbol systems", *Behavioral and Brain Sciences*, v. 22, pp. 577-660.

BARSALOU, L. W., 2003, "Situated simulation in the human conceptual system", *Language and Cognitive Processes*, v. 18, pp. 513-562.

BARSALOU, L. W., "Situated Conceptualization". In: Cohen, H., Lefebvre, C. (eds), *Handbook of categorization in cognitive science*. New York, Elsevier, pp. 619-650, 2005.

BARTELS, D. M., MEDIN, D. L., 2007, "Are morally motivated decision makers insensitive to the consequences of their choices?", *Psychology Science*, v. 18, pp. 24-28.

BAZERMAN, M. H., 1994, *Judgment in Managerial Decision Making*. 3 ed. Nova York, John Wiley & Sons, Inc.

BAZERMAN, M. H., 2001, "The Study of "Real" Decision Making", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 353-355.

BAZERMAN, M. H., MOORE, D. A., 2009, *Judgment in Managerial Decision Making*. New York, Wiley.

BEACH, L. R., 1990, *Image Theory: Decision Making in Personal and Organizational Contexts*. Chichester, Wiley.

BEACH, L. R., 1997, *The Psychology of Decision Making: People in Organizations*. California, SAGE Publications.

BEACH, L. R., MITCHELL, T., 1978, "A contingency model for the selection of decision strategies", *Academy of Management Review*, v. 3, pp. 439-449.

BEAR, M. F., CONNORS, B. W., PARADISO, M. A., 2002, *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. 2 ed, Porto Alegre, Artmed.

BECHARA, A., DAMÁSIO, A. R., DAMÁSIO, H., ANDERSON, S. W., 1994, "Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex", *Cognition*, v. 50, pp. 7-15.

BECHARA, A. , DAMASIO, H., TRANEL, D., DAMASIO, A. R., 1997, "Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy", *Science*, v. 275, pp. 1293-1295.

- BECHARA, A., DAMASIO, H., DAMASIO, A. R., LEE, G. P., 1999, "Different contributions of the human amygdala and ventromedial pre-frontal cortex to decision-making", *Journal of Neuroscience*, v. 19, pp. 5473-5481.
- BECHARA, A., 2001, "Neurobiology of decision-making: Risk and reward", *Seminars in Clinical Neuropsychiatry*, v. 6, pp. 205-216.
- BEDARD, J. C., BIGGS, S., 1991, "Pattern recognition, hypothesis generation, and auditor performance of analytical procedures", *The Accounting Review*, v.66, pp. 635-55.
- BEDARD, J. C., MOCK, T., WRIGHT, A., 1999, "Evidential planning in auditing: A review of the empirical research", *Journal of Accounting Literature*, v. 18, pp. 96-142.
- BELL, D. E., 1982, "Regret in decision making under uncertainty", *Operations Research*, v. 30, pp. 961-981.
- BENSON, J., DRESDOW, S., 2003, "Discovery mindset: a decision-making model for discovery and collaboration", *Management Decision*, v. 41, n. 10, pp. 997-1005.
- BENJAMIN, A., 2007, "Memory is more than just remembering: strategic control of encoding, accessing memory, and making decisions", *Skill and Strategy in Memory Use*, v. 48, pp. 175-223.
- BERGERT, F. B., NOSOFSKY, R. M., 2007, "A response-time approach to comparing generalized rational and take-the-best models of decision making", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, v. 33, pp. 107-129.
- BERTHOZ, A., 2006, *Emotion and Reason: The Cognitive Neuroscience of Decision Making*. New York, Oxford University Press.
- BEST, J., 1992, *Cognitive Psychology*. St Paul, West Publishing Company.
- BERNOULLI, D., 1954, "Exposition of a new theory on the measurement of risk", *Econometrica*, v. 22, pp. 23-36 (Tradução de BERNOULLI, D., 1738, "Specimen theoriae novae de mensura sortis", *Papers Imp. Acad. Sci. St. Petersburg*, v. 5, pp. 175-192)
- BERTHOZ, A., 2006, *Emotion and Reason: The Cognitive Neuroscience of Decision Making*. Oxford University Press.

- BETSCH, T., “The Nature of Intuition and Its Neglect in Research on Judgment and Decision Making”. In: Plessner, H., Betsch, C., Betsch, T. (eds), *Intuition in judgment and decision making*, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 3-22, 2008.
- BLANEY, P. H., 1986, “Affect and memory: a review”, *Psychological Bulletin*, v. 99, pp. 229-246.
- BLY, B. M., RUMELHART, D. E., 1999, *Cognitive Science*. 2 ed, Academic Press.
- BOFF, L., 2000, *Processo Cognitivo de Trabalho de Conhecimento: Um estudo exploratório sobre o uso da informação no ambiente de análise de investimentos*. Tese de D.Sc., PPGA / UFRGS, Porto Alegre, Brasil.
- BÖHM, G., BRUN, W., 2008, “Intuition and Affect in Risk Perception and Decision Making”, *Judgment and Decision Making*, v. 3, pp.1-4.
- BÖHM, G., PFISTER, H. R., 2005, “Consequences, Morality, and Time in Environmental Risk Evaluation”, *Journal of Risk Research*, v. 8, pp. 461-479.
- BONNER, S. E., PENNINGTON, N., 1991, “Cognitive processes and knowledge as determinants of auditor expertise”, *Journal of Accounting Literature*, v. 10, pp. 1-50.
- BOOTH, W., COLOMB, G., WILLIAMS, J., 2008, *The Craft of Research*. 3 ed, University of Chicago Press.
- BORGES, B., GOLDSTEIN, D. G., ORTMANN, A., GIGERENZER, G., “Can ignorance beat the stock market?”. In: Gigerenzer, G., Todd, P. M., ABC Group, *Simple Heuristics That Make Us Smart*, New York, Oxford University Press, pp. 59-72, 1999.
- BOTWINICK, J., 1966, “Cautiousness in advanced age”, *Journal of Gerontology*, v. 21, pp. 347-353.
- BRANSFORD, J. D., STEIN, B. S., 1984, *The IDEAL problem solver*, New York, Freeman.
- BRAINERD, C. J., REYNA, V. F., 2001, “Fuzzy-trace theory: Dual Processes in memory, reasoning, and cognitive neuroscience”, *Advances in Child Development and Behavior*, v. 28, pp. 49-100.
- BREWER, W. F., NAKAMURA, G. V., “The nature and functions of schemas”. In: Wyer, R. S., Srull, T. K. (eds), *Handbook of social cognition*, Hillsdale, NJ, Erlbaum, v. 1, pp. 119-160, 1984.

- BROADBENT, D., 1954, *Perception and Communication*. London, Pergamon Press.
- BRODER, A., GAISSMAIER, W., 2007, "Sequential processing of cues in memory-based multiattribute decisions", *Psychonomic Bulletin and Review*, v. 14, pp. 895-900.
- BROMILEY, P. "A Focus on Processes: Part of Herbert Simon's Legacy". In: Augier, M., March, J. G. (eds) *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, pp. 183-190, 2004.
- BRONNER, R., 1993, "Decision Making in Complex Situation", *Management International Review*, v. 33, pp. 7-25.
- BROWN, J., 1958, "Some Tests of the Decay Theory of Immediate Memory", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 10, pp. 12-21.
- BRUNER, J., GOODNOW, J., AUSTIN, A., 1956, *A Study of Thinking*, New York, Wiley.
- BUDESCU, D. V., BRUDERMAN, M., 1995, "The relationship between the illusion of control and the desirability bias". *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 8, pp. 109-125
- BUEHLER, R., GRIFFIN, D., 2003, "Planning, personality, and prediction: The role of future focus in optimistic time predictions", *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, v. 92, pp. 80-90.
- BUSEMEYER, J., HASTIE, R., 1995, *Decision Making from a Cognitive Perspective*. Academic Press.
- BUTLER, M. J. R., SENIOR, C., 2007, "Toward an Organizational Cognitive Neuroscience", *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1118, pp. 1-17.
- BYRNES, J. P., 1988, "Formal operations: A systematic reformulation", *Developmental Review*, v. 8, pp. 66-87.
- BYRNES, J. P., MILLER, D. C., SCHAFER, W. D., 1999. "Gender differences in risk taking: a meta-analysis", *Psychological Bulletin*, v. 125, pp. 367-383.
- CABANTOUS, L., GOND, J. P., JOHNSON-CRAMER, M., "The social construction of rationality in organizational decision making". In: Hodgkinson, G. P., Starbuck, W. H. (eds), *The Oxford Handbook of Organizational Decision Making*, Oxford University Press, USA, pp. 399-417, 2008.

- CACIOPPO, J., PETTY, R., 1982, "The need for cognition", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 42, n. 1, pp. 116-131.
- CAMERER, C., 1998, "Bounded Rationality in Individual Decision Making", *Working Papers 1029*, California Institute of Technology, Division of the Humanities and Social Sciences.
- CANDLAND, D. K., FELL, J. P., KEEN, E., LESHNER, A. I., TARPY, R. M., PLUTCHIK, R., 1977, *Emotion*, Brooks / Cole Publishing Company.
- CANNON, W. B., 1927, "The James-Lange theory of emotion: A critical examination and an alternative theory", *American Journal of Psychology*, v. 39, pp. 10-124.
- CARSON, G., 1967, *Production handbook*. 2 ed. Nova York, Ronald Press.
- CARSTENSEN, L. L., MIKELS, J. A., 2005, "At the intersection of emotion and cognition: Aging and the positivity effect", *Current Directions in Psychological Science*, v. 14, n. 3, pp. 117-121.
- CASTELLS, M., 1999, *A sociedade em rede*. São Paulo, Paz e Terra.
- CAULLIRAUX, H. M. "Introdução". In: Caulliraux, H. M., Yuki, M. (eds), *Gestão Pública e Reforma Administrativa: conceitos e casos: a experiência de Florianópolis*, Rio de Janeiro, Lucerna, pp. 9-17, 2004.
- CAVERNI, J., 2001, "What is Really Naturalistic in Naturalistic Decision-Making", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 357-358.
- CELLIER, J. M., EYROLLR, H., MARINE, C., 1997, "Expertise in dynamic environments", *Ergonomics*, v. 40, n. 1, pp. 28-50.
- CHALMERS, D., 1995, "Facing up to the problem of consciousness", *Journal of Consciousness Studies*, v. 2, pp. 200-219.
- CHANDON, P., MORWITZ, V. G., REINARTZ, W. J., 2004, "The short and long-term effects of measuring intent to repurchase", *Journal of Consumer Research*, v. 31, pp. 566-572.
- CHAPMAN, H. D., JOHNSON, Z. B., 2002, "Use of antibiotics and roxarsone in broiler chickens in the USA: analysis for the years 1995-2000", *Poultry Science*, v. 81, pp. 356-364.

CHASE, W. G., ERICSSON, K. A., "Skill and working memory". In: Bower, G. H. (ed), *The psychology of learning and motivation*, New York, Academic Press, v. 16, pp. 1-58, 1982.

CHATER, N., OAKSFORD, M., NAKISA, R., REDINGTON, M., 2003, "Fast, frugal, and rational: how rational norms explain behavior", *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, v. 90, pp. 63-86.

CHERRY, E. C., 1953, "Some experiments on the recognition of speech with one and two ears", *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 25, pp.975-979.

CHI, M., FELTOVICH, P., GLASER, R., 1981, "Categorization and representation of physics problems by experts and novices", *Cognitive Science*, v. 5, pp. 121-152.

CHI, M., GLASER, R., FARR, M., 1988, *The Nature of Expertise*, Hillsdale, NJ, Erlbaum.

CHOU, K. L., LEE, T. M. C, HO, A. H. Y., 2007, "Does mood state change risk-taking tendency in older adults?", *Psychology and Aging*, v. 22, pp. 310-318.

CLEGG, S., HARDY, C., LAWRENCE, T., NORD, W. R., 2006, *The SAGE Handbook of Organization Studies*. 2 ed. Sage Publications Ltd.

CLEMEN, R. T., 2001, "Naturalistic Decision-Making and Decision Analysis", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 359-361.

CLOYD, C. B., 1995, "Prior knowledge, information search behaviors and performance in tax-research tasks", *The Journal of the American Taxation Association*, v. 17, pp. 62-77.

COHEN, H., LEFEBVRE, C., 2005, *Handbook of categorization in cognitive science*. New York, Elsevier.

COHEN, M., "Three Paradigms for Viewing Decision Biases". In: Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R., Zsombok, C. (eds), *Decision Making in Action*, Norwood, NJ, Ablex, pp. 36-50, 1993.

COHEN, M., MARCH, J., OLSEN, J., 1972, "A garbage can model of organizational choice", *Administrative Science Quarterly*. v. 17, n. 1, pp. 1-25.

COMMITTEE ON THEORETICAL FOUNDATIONS FOR DECISION MAKING IN ENGINEERING DESIGN, NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2001, *Theoretical Foundations for Decision Making in Engineering Design*. Washington, D.C., The National Academies Press.

- CONNOLLY, T., “Hedge-clipping, tree felling and the management ambiguity: The need for new images of decision-making”. In: Pondy, L., Boland, R., Thomas, H. (eds), *Managing ambiguity and change*, Nova York, John Wiley, pp. 37-50, 1988.
- CONNOLLY, T., WAGNER, W., 1988, “Decision cycles”, *Advances in Information Processing in Organizations*, v. 3, pp. 183-205.
- CONNOLLY, T., ZEELENBERG, M., 2002, “Regret in decision making”, *Current Directions in Psychological Science*, v. 11, pp. 212-216.
- COOKE, S., SLACK, N., 1991, *Making Management Decisions*. 2a ed, Englewood Cliffs, Nova Jersey, Prentice Hall.
- COOKSEY, R., 2001, “Pursuing an Integrated Decision Science: does “Naturalistic Decision Making” help or hinder?”, *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 361-362.
- COOMBS, C., 1958, “On the use of inconsistency of preferences in psychological measurement”, *Journal of Experimental Psychology*, v. 55, pp. 1-7.
- COOMBS, T. L., GRANT, P. T., FRANK, B. H., 1971, “Differences in the binding of zinc ions by insulin and proinsulin”, *Biochemical Journal*, v. 125, pp. 62-70.
- CORRADO, G. S., SUGRUE, L. P., BROWN, J. R., NEWSOME, W. T. “The Trouble with Choice: Studying Decision Variables in the Brain”. In: Glimcher, P. W., Camerer, C., Poldrack, R. A., Fehr, E. (eds), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Academic Press, pp. 463-480, 2008.
- CORTESE, S. S., MATTOS, P., BUENO, J. R., 1999, “Déficits atentos e antidepressores”, *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 2, v. 48, pp. 79-85.
- CORRÊA, H., 2001, *Planejamento, Programação e Controle da Produção com MRPII / ERP: Conceitos, Uso e Implantação*. São Paulo, Atlas.
- COSTA NETO, P. L. O., 2002, *Estatística*. 2a ed, São Paulo, Edgard Blucher.
- COSTERMANS, J., 2001, *As actividades cognitivas. Raciocínio, decisão e resolução de problemas*. Coimbra, Quarteto.
- CREE, G. S., MCRAE, K., 2003, “Analyzing the factors underlying the structure and computation of the meaning of chipmunk, cherry, chisel, cheese and cello (and many other

such concrete nouns)", *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 132, n. 2, pp. 163-201.

CROZIER, W., RANYARD, R., "Cognitive process models and explanations of decision making". In: Raynard, R., Crozier, W., Svenson, O. (eds), *Decision Making: Cognitive Models and Explanations*. London, Routledge, pp. 5-20, 1997.

CULBERTSON, J. L., KRULL, K. R., "Attention Deficit Hyperactivity Disorder". In: Adams, R. L., Parsons, O. A. *et al.*, (eds), *Neuropsychology for Clinical Practice: Etiology, Assessment, and Treatment of Common Neurological Disorders*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 271-330, 1996.

CURSEU, P. L., VERMEULEN, P. A. M., 2008, *Entrepreneurial Strategic Decision-Making: A Cognitive Perspective*. Edward Elgar Publishing.

CUSTERS, R., AARTS, H., 2005, "Positive affect as implicit motivator: on the nonconscious operation of behavioral goals", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 89, pp. 129-42

CYERT, R. M., SIMON, H. A., TROW, D. B., 1956, "Observation of business decision", *Journal of Business*, v. 29, pp. 237-248.

CYERT, R., MARCH, J., 1963, *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.

CZERLINSKI, J., GIGENRENER, G., GOLDSTEIN, D. G., "How good are simple heuristics". In: Gigerenzer, G., Todd, P. M., ABC Group (eds), *Simple Heuristics That Make Us Smart*, New York, Oxford University Press, pp. 97-118, 1999.

DAMASIO, A., 2000, *O mistério da consciência*, São Paulo, Companhia das Letras.

DAMASIO, A., 2005, *O erro de Descartes*. 2 ed, São Paulo, Companhia das Letras.

DAWES, R. M., 1979, "The robust beauty of improper linear models in decision making", *American Psychologist*, v. 34, n. 7, pp. 571-582.

DAWES, R., "Behavioral decision making, judgment, and inference". In: Gilbert, D., Fiske, S., & Lindzey, G. (eds), *The handbook of social psychology*, Boston, McGraw Hill, pp. 589-597, 1996.

- DAY, G. S., NEDUNGADI, P., 1994, “Managerial Representations of Competitive Advantage”, *The Journal of Marketing*, v. 58, n. 2, pp. 31-44.
- DAYAN, P., SEYMOUR, B., “Values in and Actions Aversion”. In: Glimcher, P. W., Camerer, C., Poldrack, R. A., Fehr, E. (eds), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Academic Press, pp. 175-191, 2008.
- DE MASI, D., 2005a, *Criatividade e Grupos Criativos: Descoberta e Invenção*. Rio de Janeiro, Sextante.
- DE MASI, D., 2005b, *Criatividade e Grupos Criativos: Fantasia e Concretude*. Rio de Janeiro, Sextante.
- DENNETT, D., 1997, *Tipos de mentes: rumo a uma compreensão da consciência*. Rio de Janeiro, Ciência Atual ROCCO.
- DEUTSCH, J., DEUTSCH, D., 1963, “Attention: Some theoretical considerations”, *Psychological Review*, v. 70, pp. 80-90.
- DIJKSTERHUIS, A., AARTS, H., 2010, “Goals, Attention, and (Un)Consciousness”, *Annual Review of Psychology*, v. 61, n. 1, p. 467-490.
- DIJKSTERHUIS, A., NORDGREN, L. F., 2006, “A theory of unconscious thought”, *Perspectives on Psychological Science*, v. 1, pp. 95-109
- DONAGAN, A., 1987, *Choice: the essential element in human action*. London & New York, Routledge & Kegan Paul.
- DOYLE, J., “Rational Decision Making”. In: Keil, F., Wilson, R. (eds), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Massachusetts, MIT Press, pp. 701-703, 1999.
- DRIVER, M. J., MOCK, T. J., 1975, “Human information processing, decision style theory, and accounting information systems”, *The Accounting Review*, v. 50, pp. 490-508.
- DRUCKER, P., 1999, *Desafios Gerenciais para o século XXI*. São Paulo, Pioneira.
- DRUCKER, P., 2002, *A Administração na Próxima Sociedade*. São Paulo, Nobel.
- DUTTON, J., JACKSON, S., 1987, “Categorizing Strategic Issues: Links to Organizational Action”, *Academy of Management Review*, v. 12, n. 1, pp. 76-90.
- ECO, H., 2001, *Como se faz uma tese*. São Paulo, Perspectiva.

- EDELMAN, G. M., 2000, *Biologie de la conscience*. Paris, Éditions Odile Jacob.
- EDWARDS, W., 1954, “The theory of decision making”, *Psychological Bulletin*, v. 41, pp. 380-417.
- EDWARDS, W., 1961, “Behavioral decision theory”, *Annual Review of Psychology*, v. 12, pp. 473-498.
- EGIDI, M., MARENCO, L., “Near-Decomposability, Organization, and Evolution: Some Notes on Herbert Simon’s Contribution”. In: Augier, M., March, J. G. *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, pp. 335-350, 2004.
- EINHORN, H., HOGARTH, R., 1981, “Behavioral Decision Theory: Processes of Judgment and Choice”, *Journal of Accounting Research*, v. 19, n. 1, pp. 1-31.
- ELLSWORTH, P. C., SCHERER, K. R., “Appraisal processes in emotion”. In: Davidson, R. J., Goldsmith, H., Scherer, K. R. (eds), *Handbook of Affective Sciences*, New York and Oxford, Oxford University Press, pp. 572-595, 2003.
- ELMAN, J. L., 1993, “Learning and development in neural networks: The importance of starting small”, *Cognition*, v. 48, n. 1, pp. 71-99.
- ENDSLEY, M. R., GARLAND, D. G., 2000, *Situation awareness analysis and measurement*. Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum.
- EPLEY, N., GILOVICH, T., 2001, “Putting adjustment back in the anchoring and adjustment heuristic: differential processing of self-generated and experimenter-provided anchors”, *Psychological Science*, v. 12, pp. 391-396.
- EREV, I., GLOZMAN, I., HERTWIG, R., 2008, “What impacts the impact of rare events”, *Journal of Risk Uncertainty*, v. 36, pp. 153-177.
- ERICSSON, K. A., DELANEY, P. F., “Working Memory and Expert Performance”. In: Gilhooly K. (ed), *Working Memory And Thinking: Current Issues In Thinking And Reasoning*. Psychology Press, pp. 91-112, 1998.
- ERICSSON, K. A., KINTSCH, W., 1995, “Long-term working memory”, *Psychological Review*, v. 102, pp. 211-245.
- ETZIONI, A., 1984, *Organizações modernas*. 7 ed, São Paulo, Pioneira.

- EVANS, J. ST. B. T., OVER, D. E., 1996, *Rationality and reasoning*. Hove, UK, Psychology Press.
- EYSENCK, M. W., KEANE, M. T., "Attention and Performance Limitations". In: Levitin, D. J. (ed) *Foundations of Cognitive Psychology: Core Readings*, The MIT Press, pp. 363-398, 2002.
- EYSENCK, M. W., KEANE, M. T., 1994, *Psicologia cognitiva: manual introdutório*. Porto Alegre, Artmed.
- EYSENCK, M., 1982, *Attention and Arousal*. New York, Springer-Verlag.
- FARRINGTON-DARBY, T., WILSON, J., 2006, "The nature of expertise: A review", *Applied Ergonomics*, v. 37, n. 1, pp. 17-32.
- FEHR, E., GÄCHTER, S., 2002, "Altruistic punishment in humans", *Nature*, v. 415, pp. 137-140.
- FERREIRA, M. B., GARCIA-MARQUES, L., SHERMAN, S. J., SHERMAN, J. W., 2006, "Automatic and Controlled Components of Judgment and Decision Making", *Journal of Personality and Social Psychology*, 2006, v. 91, n. 5, 797-813.
- FETZER, J., 2001, *Filosofia e ciência cognitiva*. São Paulo, Universidade do Sagrado Coração.
- FEYERANBEND, P., 2007, *Contra o método*. São Paulo, UNESP.
- FIEDLER K., 2000, "Beware of samples! A cognitive-ecological sampling approach to judgment biases", *Psychological Review*, v. 107, pp. 659-676.
- FILOTEO, J. V., MADDOX, W. T., 2004, "A quantitative model-based approach to examining aging effects on information-integration category learning", *Psychology & Aging*, v. 19, n. 1, pp. 171-182.
- FINEMAN, S., 2003, *Understanding Emotion at Work*. Sage Publications Ltd.
- FISCHER, G. W., CARMON, Z., ARIELY, D., ZAUBERMAN, G., 1999, "Goal-based construction of preferences: task goals and the prominence effect", *Management Science*, v. 45, pp. 1057-1075.

- FISCHHOFF, B., “Debiasing”. In: Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A. (eds), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, New York, Cambridge University Press, pp. 422-444, 1982.
- FISCHHOFF, B., SLOVIC, P., LICHTENSTEIN, S., “Knowing what you want: measuring labile values”. In: Wallsten, T. (ed) *Cognitive Processes in Choice and Decision Behavior*. Hillsdale, Nova Jersey: Erlbaum, pp.117-141, 1980.
- FISKE, S. T., TAYLOR, S. E., 1984, *Social cognition*. Reading, MA, Addison-Wesley.
- FLAVELL, J. H., 1979, “Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry”, *American Psychologist*, v. 34, p. 906-911.
- FLAVELL, J. H., MILLER, P. H., MILLER, S. A., 1999, *Desenvolvimento cognitivo*. 3 ed. Porto Alegre, Artmed.
- FLEURY, A., “O que é Engenharia de Produção”. In: Batalha, M. (ed), *Introdução à Engenharia de Produção*, Rio de Janeiro, Campus, pp. 1-10, 2007.
- FLICK, U., 2004, *Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa*. Porto Alegre, Bookman.
- FORBES, D. P., 2000, *The strategic implications of managerial cognition and firm decision processes: Evidence from a new venture context*. Ph.D. dissertation, Graduate School of Business Administration, New York University.
- FORGAS, J. P., 2002, “Feeling and doing: Affective influences on interpersonal behavior”, *Psychological Inquiry*, v. 13, pp. 1-28.
- FRANK, R. H., 2004, *What price the moral high ground?* Princeton, NJ, Princeton University Press.
- FRANK, R. H., 2006, “The status of moral emotions in consequentialist moral reasoning, Gruter Institute, John Templeton Foundation, UCLA, Sloan Research Program.
- FREDERICK, S., LOEWENSTEIN, G., O’DONOGHUE, T., “Time discounting and time preference: A critical review”. In: Loewenstein, G., Read, D., Baumeister, R. (eds), *Time and decision: Economic and psychological perspectives on intertemporal choice*, New York, Russell Sage Foundation, pp. 13- 86, 2003.

FREMDER, M. M., 2004, *Organizações Como Sistemas Adaptativos Complexos: À Procura De Um Modelo Para Gestão Em Ambiente De Instabilidade E Incerteza*. Dissertação de M.Sc., COPPEAD/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

FRIEDMAN, M., 1953, *Essays in Positive Economics*. University of Chicago Press.

FREEDMAN, D. J., RIESENHUBER, M., POGGIO, T., MILLER, E. K., 2003, “A Comparison of Primate Prefrontal and Inferior Temporal Cortices during Visual Categorization”, *Journal of Neuroscience*, v. 23, pp. 5235-5246.

FREYD, J. J., 1983, “The mental representation of movement when static stimuli are viewed”, *Perception and Psychophysics*, v. 33, pp. 575-581.

GAECHTER, S., KESSLER, E., KONIGSTEIN, M., 2007, “Performance incentives and the dynamics of voluntary cooperation”, *University of Nottingham, School of Economics*.

GARDNER, H., 2003., *A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo.

GAZZANIGA, M. S., IVRY, R. B., MANGUN, G. R., 2006, *Neurociência Cognitiva: A biologia da mente*. 2a ed., Porto Alegre, Artmed.

GIGERENZER, G., “Fast and frugal heuristics: the tools of bounded rationality”. In: Koehler, D. J., Harvey, N. (eds), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. 1 ed. Wiley-Blackwell, pp.62-88, 2007.

GIGERENZER, G., “Striking a Blow for Sanity in Theories of Rationality”. In: Augier, M., March, J. G. *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, pp. 389-410, 2004.

GIGERENZER, G., 1996, “On narrow norms and vague heuristics: A rebuttal to Kahneman and Tversky”, *Psychological Review*, v. 103, n. 3, pp. 592-596.

GIGERENZER, G., 1991, “How to make cognitive illusions disappear: Beyond “heuristics and biases””, *European Review of Social Psychology*, v. 2, pp. 83-115.

GIGERENZER, G., GOLDSTEIN, D. G., 2002, “Models of Ecological Rationality: The Recognition Heuristic”, *Psychological Review*, v. 109, pp. 75-90.

GIGERENZER, G., SELTEN, R., 2001, *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*. MIT Press.

- GIGERENZER, G., TODD, P. M., ABC Research Group, 1999, *Simple Heuristics That Make Us Smart*. Oxford University Press.
- GIL, A., 2007, *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo, Atlas.
- GILBERT, D.T., MALONE, P.S., 1995, “The correspondence bias”, *Psychological Bulletin*, v. 117, pp. 21-38.
- GILHOOLY, K., 1998, *Working Memory And Thinking: Current Issues In Thinking And Reasoning*. Psychology Press.
- GILOVICH, T., GRIFFIN, D., KAHNEMAN, D., 2002, *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*, Cambridge University Press, New York.
- GIST, M. E., MITCHELL, T. R., 1992, “Self-efficacy: A theoreticall analysis of its determinants and malleability”, *Academy of Management Review*, v. 17, pp. 183-211.
- GLIMCHER, P. W., CAMERER, C., POLDRACK, R. A., FEHR, E., 2008, *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*. 1 ed. Academic Press.
- GLIMCHER, P. G., KABLE, J., LOUIE, K., 2007, “Neuroeconomic studies of impulsivity: now or just as soon as possible?”, *American Economic Review*, v. 97, pp. 142-147.
- GOLDSTEIN, D. G., GIGERENZER, G., “The recognition heuristic: How Ignorance Makes Us Smart”, In: Gigerenzer, G., Todd, P. M., ABC Group (eds), *Simple Heuristics That Make Us Smart*, New York, Oxford University Press, pp. 37-58, 1999.
- GOLDSTONE, R. L., LIPPA, Y., SHIFFRIN, R. M., 2001, “Altering object representations through category learning”, *Cognition*, v. 78, pp. 27-43.
- GOMES, L. F. A. M., GOMES, C. F. S., ALMEIDA, A. T., 2006, *Tomada de Decisão Gerencial: Enfoque Multicritério*. São Paulo, Atlas.
- GONZALEZ, R., 2001, “Decision Making in Real Life”, *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 365-367.
- GOODWIN, P., WRIGHT, G., 1991, *Decision Analysis for Management Judgment*. Chichester and New York, John Wiley and Sons.

GORE, J., BANKS, A., MILLWARD, L., KYRIADOU, O., 2006, “Naturalistic Decision Making and Organizations: Reviewing Pragmatic Science”, *Organization Studies*, v. 27, n. 7, pp. 925-942.

GOREA, A., SAGI, D., 2003, “Selective attention as the substrate of optimal decision behavior in multistimulus environments”, *Perception (Suppl)*, v. 32, n.5.

GOREA, A., SAGI, D., 2000, “Failure to handle more than one internal representation in visual detection tasks”, *Proceeding of the National Academy of Sciences*, pp. 12380–12384.

GOSLIN, L. N., RETHANS, A. J., 1980, *Basic Systems for Decision Making*. 2 ed. Kendall Hunt Pub Co.

GRAY, E., WATSON, D. “Emotion, mood, and temperament: similarities, differences and a synthesis”. In: Payne, R. L., Cooper, C. L. (eds), *Emotions at work: Theory, research and applications for management*, Chichester, John Wiley & Sons, pp. 21-44, 2001.

GREENE, J. D., NYSTROM, L. E., ENGELL, A. D., DARLEY, J. M., COHEN, J. D., 2004, “The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment”, *Neuron*, v. 44, pp. 389-400.

GUENTHER, R. K., “Memory”. In: Levitin, D. J. (ed) *Foundations of Cognitive Psychology: Core Readings*, The MIT Press, pp. 311-359, 2002.

GUPTA, R., DUFF, M., DENBURG, N., COHEN, N. J., BECHARA, A., TRANEL, D., 2009, “Declarative memory is critical for sustained advantageous complex decision-making”, *Neuropsychologia*, v. 47, n. 7, p. 1686-1693.

HALFORD, G. S., “Development of Processing Capacity Entails Representing More Complex Relations: Implications for Cognitive Development”. In: Gilhooly K. (ed), *Working Memory And Thinking: Current Issues In Thinking And Reasoning*. Psychology Press, pp. 138-156, 1988.

HAMMOND, K. R., HAMM, R. M., GRASSIA, J., PEARSON, T., 1987, “Direct Comparison of the Efficacy of Intuitive and Analytical Cognition in Expert Judgment”, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, v. 17, n. 5, pp. 753-770.

HAMMOND, J. S., KEENEY, R. L., RAIFFA, H., 1998, *The hidden traps in decision making*. Harvard Business Review.

HAMPSON, P. J., 1989, "Aspects of attention and cognitive science", *The Irish Journal of Psychology*, v. 10, pp. 261-275.

HANSEN, J., 1993, *The effect of information load and cognitive style on decision quality in a financial distress decision task*. ETD collection for University of Nebraska, Lincoln.

HANSON, C., HANSON, S. J., "Categorization in neuroscience: Brain response to objects and events". In: Cohen, H., Lefebvre, C. (eds), *Handbook of categorization in cognitive science*. New York, Elsevier, pp. 119-140, 2005.

HARNARD, S., "To cognize is to categorize: cognition is categorization". In: Cohen, H., Lefebvre, C. (eds), *Handbook of categorization in cognitive science*. New York, Elsevier, pp. 20-45, 2005.

HARRISON, E. F., 1993, "Inter-disciplinary models of decision making", *Management Decision*, v. 31, n. 8, pp.27-33.

HARRISON, E. F., 1999, *The Managerial Decision-making Process*. Boston, MA, Houghton

HART, C., 1999, *Doing a Literature Review: Releasing the Social Science Research Imagination*. Sage Publications Ltd.

HARTE, J., KOELE, P., "Psychometric and methodological aspects of process tracing research". In: Raynard, R., Crozier, W., Svenson, O. (eds), *Decision Making: Cognitive Models and Explanations*, London, Routledge, pp. 5-20, 1997.

HASTIE, R., PENNINGTON, N., "Cognitive approaches to judgment and decision making". In: BUSEMEYER, J., HASTIE, R. (eds), *Decision Making from a Cognitive Perspective*, Academic Press, pp. 1-31, 1995.

HAYES, R., PISANO, G., UPTON, D., WHEELWRIGHT, S., 2008, *Produção, Estratégia e Tecnologia: Em Busca da Vantagem Competitiva*. Porto Alegre, Bookman.

HECKHAUSEN, H., 1991, *Motivation and action*. New York, Springer.

HENRICH, J., BOYD, R., BOWLES, S., GINTIS, H., FEHR, E., CAMERER, C., MCELREATH, R., GURVEN, M., HILL, K., BARR, A., ENSMINGER, J., TRACER, D., MARLOW, F., PATTON, J., ALVARD, M., GIL-WHITE F., HENRICH, N., 2005, "'Economic Man" in Cross-Cultural Perspective: Ethnography and Experiments from 15 small-scale societies", *Behavioral and Brain Sciences*, v. 28, pp. 795-855.

- HERTZOG, C., VERNON, M. C., RYPMA, B., 1993, "Age differences in mental rotation task performance: The influence of speed/accuracy tradeoffs", *Journals of Gerontology*, v. 48, pp. 150-156.
- HIGGINS, E. T., 2005, "Value from regulatory fit", *Current Directions in Psychological Science*, v. 14, pp. 209-213.
- HIGHHOUSE, S., PAESE, P.W., 1996, "Problem domain and prospect frame: Choice under opportunity versus threat", *Personality and Social Psychology Bulletin*, v. 22, pp. 124-132.
- HINSON, J. M., JAMESON, T. L., WHITNEY, P., 2002, "Somatic markers, working memory, and decision making", *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, v. 2, n. 4, pp. 341-353.
- HIRSHMAN, E., 1995, "Decision processes in recognition memory: Criterion shifts and the list-strength paradigm", *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, v. 21, pp. 302-313.
- HODGKINSON, G. P., STARBUCK, W. H., 2008, *The Oxford Handbook of Organizational Decision Making*. Oxford University Press, USA.
- HODGKINSON, P., HEALEY, M., 2008, "Cognition in Organizations", *Annual Review of Psychology*, v. 59, pp. 387-417.
- HOUGH, J. R., OGILVIE, D., 2005, "An Empirical Test of Cognitive Style and Strategic Decision Outcomes", *Journal of Management Studies*, v. 42, n. 4, pp. 417-448.
- HOWARD, N., 1993, "The role of emotions in multi-organizational decision-making", *Journal of the operational research society*, v. 44, n. 6, pp. 613-623.
- HUBER, O., "Decision making as a problem solving process". In: Brehmcr, B., Jungermann, H., Lourens, P., Sevon, G. (eds), *New directions in research on decision making*, North-Holland, Amsterdam, pp. 109-138, 1986.
- HUH, T. J., KRAMER, J. H., GAZZALEY, A., DELIS, D. C., 2006, "Response Bias and Aging on a Recognition Memory Task", *Journal of International Neuropsychological Society*, v. 12, n. 1, pp. 1-7.

- HULLAND, J. S., KLEINMUNTZ, D. N., 1994, "Factors Influencing the Use of Internal Summary Evaluations Versus External Information in Choice", *Journal of Behavioral Decision Making*, v.7, n. 2, pp. 79-102.
- IMBERT, M., "Neurociências e Ciências Cognitivas". In: Andler, D. (ed), *Introdução às Ciências Cognitivas*. São Leopoldo, Unisinos, pp. 55-76, 1998.
- JACKENDOFF, R., 1987, "The status of thematic relations in linguistic theory", *Linguistic Inquiry*, v. 18, pp. 369-412.
- JACOB, E. K., SHAW, D., "Sociocognitive perspectives on representation". In: Williams, M. E. (ed), *Annual Review of Information Science and Technology*, Medford, NJ, Information Today for the American Society for Information Science, v. 33, pp. 131-185, 1998.
- JAMES, W., 1890, *The principles of psychology*. Chicago, Encyclopaedia Britannica, Inc.
- JAMESON, T. L., HINSON, J. M., WHITNEY, P., 2004, "Components of working memory and somatic markers in decision making", *Psychonomic Bulletin & Review*, v. 11, n. 3, pp. 515-520.
- JANIS, I. L., MANN, L., "A conflict-theory approach to attitude change and decision making". In: Greewald, A., Brock, T., Ostrom, T. (eds), *Psychological foundations of attitudes*, New York, Academic Press, pp. 327-360, 1968.
- JANIS, I. L., MANN, L., 1977, *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. New York, Free Press.
- JEPSON, C., KRANTZ, D., NISBETT, R., 1983, "Inductive reasoning: Competence or skill?", *Behavioral and Brain Sciences*, v. 6, pp. 494-501.
- JIANAKOPLIS, N. A., BERNASEK, A., 1998, "Are Women More Risk Averse?", *Economic Inquiry*, v. 36, n. 4, pp. 620-630.
- JOHNSON-LAIRD, P. N., BYRNE, R. M. J., 1991, *Deduction*. Psychology Press.
- JOHNSON-LAIRD, P. N., 1983, *Mental Models: Toward a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*, Harvard University Press.
- JOHNSTON, W., HEINZ, S., 1978, "Flexibility and capacity demands of attention", *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 107, pp. 420-435.

- JOHNSON, E., TVERSKY, A., 1983, "Affect, generalization, and the perception of risk", *Journal of personality and social psychology*, v. 45, n. 1, pp. 20-31.
- JONES, G., 1995, *Organizational Theory: Text and Cases*. 3 ed. Nova York, Addison-Wesley.
- JUSLIN, P., WINMAN, A., HANSSON, P., 2007, "The naive intuitive statistician: a naive sampling model of intuitive confidence intervals", *Psychological Review*, v. 114, pp. 678-703.
- KADOUS, K., 1996, "Discussion of Measuring Cognitive Effort During Analytical Review: A Process-Tracing Framework With Experimental Results", *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, v. 15, pp. 111-114.
- KAHNEMAN, D., 1973, *Attention and Effort*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- KAHNEMAN, 1991, "Judgment and Decision Making: a personal view", *Psychological Science*, v. 2, n. 3, pp. 142-145.
- KAHNEMAN, D., 2003, "A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality", *American Psychologist*, v. 58, pp. 697-720.
- KAHNEMAN, D., FREDERICK, S., "Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. In: Gilovich, T., Griffin, D., Kahneman, D., (eds), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, New York, Cambridge University Press, pp. 49-81, 2002.
- KAHNEMAN, D., SLOVIC, P., TVERSKY, A., 1982, *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge University Press.
- KAHNEMAN, D., TREISMAN, A., "Changing views of attention and automaticity". In: Parasuraman, R., Davies, D. R., Beatty, J. (eds), *Variants of attention*, New York, Academic Press, pp. 29-61, 1984.
- KAHNEMAN, D., TVERSKY, A., 1979, "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, v. 47, n. 2, pp. 263-292.
- KAHNEMAN, D., TVERSKY, A., 2000, *Choices, Values and Frames*. Cambridge University Press.

KAHNEMAN, D., VAREY , C. A., 1990, “Propensities and counterfactuals: The loser that almost won”, *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 59, pp. 1101-1110.

KANDEL, E., SCHWARTZ, J., JESSELL, T., 1997, *Fundamentos da neurociência e do comportamento*. São Paulo, Prentice-Hall.

KAREEV, Y., LIEBERMAN, I., LEV, M., 1997, “Through a narrow window: Sample size and the perception of correlation”, *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 126, pp. 278-287.

KAST, F. E., ROSENZWEIG, J. E., 1974, *Organization and Management: a systems approach*. McGraw-Hill Inc.

KEIL, F., WILSON, R., 1999, *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Massachusetts, MIT Press.

KELLIHER, C. F. Jr., 1990, *An empirical investigation of the effects of personality type and variation in information load on the information search strategies employed by decision makers*. Tese de Ph.D., Texas A & M University, USA.

KEREN, G., 1996, “Perspectives of Behavioral Decision Making: Some Critical Notes”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 65, n. 3, pp. 169-178.

KEREN, G., TEIGEN, K., “Yet another look at the heuristics and biases approach”. In: Koehler, D. J., Harvey, N. (eds), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. 1 ed. Wiley-Blackwell, pp. 89-109, 2007.

KERSTHOLT, J., AYTON, P., 2001, “Should NDM Change our Understanding of Decision Making?”, *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 370-371.

KIDA, T., MORENO, K. K., SMITH, J. F., 2001, “The Influence of Affect on Managers Capital-Budgeting Decisions”, *Contemporary Accounting Research*, v. 18, 3, pp. 477-494.

KIDA, T., SMITH, J. F., MALETTA, M., 1998, “The Effects of Encoded Memory Traces for Numerical Data on Accounting Decision Making”, *Accounting, Organizations, and Society*, v. 23, n. 5/6, pp. 451-466.

KLAYMAN, J., 2001, “Ambivalence in (not about) Natralistic Decision Making”, *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 372-373.

- KLEIN, G., ORASANU, J., CALDERWOOD, R., ZSAMBOK, C., 1993, *Decision making in action: Models and methods*. Norwood, NJ, Ablex Publishing Corporation.
- KLEIN, G., 1999, *Sources of Power: How people make decisions*. Massachusetts, MIT Press.
- KLEIN, G., 2003, *The Power of Intuition*. Massachusetts, MIT Press.
- KLEIN, G., 2009, *Streetlights and shadows: searching for the keys to adaptive decision making*. Massachusetts, MIT Press.
- KLEINMUNTZ, B., 1990, "Why we still use our heads instead of formulas: toward an integrative approach", *Psychological Bulletin*, v. 107, n. 3, pp. 296-310.
- KOEHLER, D. J., 1996, "A strength model of probability judgments for tournaments", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 66, pp. 16-21.
- KOEHLER, D. J., HARVEY, N., 2007, *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. 1 ed, Wiley-Blackwell.
- KOGAN, N., WALLACH, M.A., 1964. *Risk Taking: a study in cognition and personality*. New York, Holt, Rinehart & Winston.
- KOOLE S. L., COENEN, L. H., 2007, "Implicit self and affect regulation: Effects of action orientation and subliminal self priming in an affective priming task", *Self and Identity*, v. 6, pp. 118-136.
- KOLASA, B. J., 1969, *Introduction to behavioral science for business*. New York, Wiley.
- KORDING, K., 2007, "Decision Theory: What "Should" the Nervous System Do?", *Science*, v. 318, n. 5850, pp. 606-610.
- KOURTZI, Z., NAKAYAMA, K., 2002, "Distinct mechanisms for the representation of moving and static objects", *Visual Cognition*, v. 9, n. 1/ 2, pp. 248-264.
- KOURTZI, Z., 2010, "Visual learning for perceptual and categorical decisions in the human brain", *Vision Research*, v. 50, pp. 433-440.
- KRANTZ, D. H., KUNREUTHER, H. C., 2007, "Goals and plans in decision making", *Judgment Decision Making*, v. 2, pp. 137-168.

- KRIEGEL, U., 2001, "Consciousness: Phenomenal Consciousness, Access Consciousness, and Scientific Practice". In: Thagard, P. (ed.), *Handbook of the Philosophy of Psychology and Cognitive Science*, Amsterdam, North-Holland, pp. 195-217, 2006.
- KUHBERGER, A., 1998, "The influence of framing on risky decisions: A meta-analysis", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 75, pp. 23-55.
- KUHL, J., "A functional-design approach to motivation and volition: The dynamics of personality systems interactions". In: Boekaerts, M., Pintrich, P. R., Zeidner, M., (eds), *Self-regulation: Directions and challenges for future research*. New York, Academic Press, pp. 111-169, 2000.
- KUTSCHERA, I., 2002, *Cognitive style and decision making: Implications of intuitive and analytical information processing for decision quality*. Tese de Ph.D., University of Oregon, USA.
- LA BERGE, D. "Attention". In: Bly, B. M., Rumelhart, D. E. (eds), *Cognitive Science*. 2 ed. Academic Press, pp. 43-97, 1999.
- LACHTER, J., FORSTER, K. I., RUTHRUFF, E., 2004, "Forty-five years after Broadbent 1958: still no identification without attention", *Psychological Review*, v. 111, pp. 880-913.
- LAIBSON, D., 1997, "Golden eggs and hyperbolic discounting". *Quarterly Journal of Economics*, v. 112, pp. 443-477.
- LANT, T. K., BAUM, J. C., "Cognitive sources of socially constructed competitive groups: examples from the Manhattan hotel industry". In: Scott, W. R., Christensen, S., (eds), *The institutional construction of organizations: international and longitudinal studies*, Thousand Oaks, CA, Sage, v. 15-38, 1995.
- LAKOFF, G., 1987, *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago, University of Chicago.
- LALAND, K. N., "Imitation, Social Learning, and Preparedness as Mechanisms of Bounded Rationality". In: Gigerenzer, G., Selten, R., (eds), *Bounded Rationality. The Adaptive Toolbox*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 233-248, 2001.
- LANG, J. R., DITTRICH, J. E., WHITE, S. E., 1978, "Management problem solving models: a review and a proposal", *Academy of a management review*, pp. 854-865.

- LANGER, E. J., “Rethinking the role of thought in social interactions”. In: Harvey, J. H., Ickes, W., and Kidd, R. F. (eds), *New Directions in Attribution Research*, v. 2, pp. 35-58, 1978.
- LANGLEY, A., MINTZBERG, H., PITCHER, P., POSADA, E., SAINT-MACARY, J., 1995, “Opening up decision making: The view from the black stool”, *Organization Science*, v. 6, n. 3, pp. 260-279.
- LAROCHELLE, S., COUSINEAU, D., ARCHAMBAULT, A., “Definitions in categorization and similarity judgments”. In: Cohen, H., Lefebvre, C. (eds), *Handbook of categorization in cognitive science*. New York, Elsevier, pp. 277-304, 2005.
- LARRICK, R. P., NISBETT, R. E., MORGAN, J. N., 1993, “Who uses the cost-benefit rules of choice? Implications for the normative status of”, *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, v. 56, n. 3, pp. 331.
- LARRICK, R., “Debiasing”. In: Koehler, D. J., Harvey, N. (eds), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. 1 ed. Wiley-Blackwell, pp. 316-337, 2007.
- LAURIOLA, M., LEVIN, I. P., 2001, “Relating individual differences in attitude toward ambiguity to risky choices”, *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, n. 2, pp. 107-122.
- LEBOEUF, R., SHAFIR, E., 2001, “Problems and Methods in Naturalistic Decision-making Research”, *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 373-375.
- LEE, M. D., CUMMINS, T. D. R., 2004, “Evidence accumulation in decision making: unifying the “take the best” and the “rational” models”, *Psychonomic Bulletin and Review*, v. 11, pp. 343-352.
- LEE, N., BRODERICK, A., CHAMBERLAIN, L., 2007, “What is “neuromarketing”? A discussion and agenda for future research”, *International Journal of Psychophysiology*, v. 63, pp. 199-204.
- LENT, R., 2005, *Cem Bilhões de Neurônios*. 2 ed., Editora Atheneu, Rio de Janeiro.
- LENT, R., 2008, *Neurociência da Mente e do Comportamento*. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan.
- LEONG, S. S. W., 2003, *Does mental representation mediate the roles of knowledge and decision aids in the performance of a task?* The University of Utah.

- LEVIN, I. P., HART, S. S., 2003, "Risk preferences in young children: Early evidence of individual differences in reaction to potential gains and losses", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 16, pp. 397-413.
- LEVIN, I. P., SCHNEIDER, S. L., GAETH, G. J., 1998, "All frames are not created equal: A typology and critical analysis of framing effects", *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, v. 76, pp.149-188.
- LEVITIN, D. J., 2002, *Foundations of Cognitive Psychology: Core Readings*. The MIT Press.
- LERNER, J., KELTNER, D., 2001, "Fear, anger and risk", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 81, pp. 146-159.
- LERNER, J. S., TETLOCK, P. E., 1999, "Accounting for the effects of accountability", *Psychological Bulletin*, v. 125, pp. 255-275.
- LERNER, J. S., GONZALEZ, R. M., SMALL, D. A., FISCHHOFF, B., 2003, "Effects of fear and anger on perceived risks of terrorism: a national field experiment", *American Psychological Society*, v. 14, n. 2, pp. 144-150.
- LERNER, J. S., HAN, S., KELTNER, D., 2007, "Feelings and consumer decision making: Extending the appraisal-tendency framework", *Journal of Consumer Psychology*, v. 17, pp. 184-187.
- LEWIS, C., KEREN, G., 1999, "On the difficulties underlying Bayesian reasoning: comment on Gigerenzer and Hoffrage", *Psychological Review*, v. 106, pp. 411-416.
- LIBBY, R., 1981, *Accounting and Human Information Processing: Theory and Applications*. Englewood Cliffs, Nova Jersey, Prentice Hall.
- LICHTENSTEIN, S., SLOVIC, P., 2006, *The Construction of Preference*. Cambridge University Press.
- LIEBERMAN, M. D., 2007, "Social cognitive neuroscience: A review of core processes", *Annual Review of Psychology*, v. 58, pp. 259-89.
- LIMA, G. A. B., 2007, "Categorização como um processo cognitivo". *Ciências & Cognição*, v.11, pp. 156-167.

LINDBLOM, C., 1959, "The Science of "muddling through"", *Public Administration Review*, v. 19, pp. 79-88.

LINDBLOM, C., 1965, *The Intelligence of Democracy: Decision Making through Mutual Adjustment*. Nova York, Free Press.

LIPSHITZ, R., "Decision making as argument-driven action". In: Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R., Zsombok, C. (eds), *Decision Making in Action*, Norwood, NJ, Ablex, pp. 3-20, 1993.

LIPSHITZ, R., 1995, "Judgment by Outcomes: Why is it Interesting? A reply to Hershey and Baron: "Judgment by Outcomes: When is it Justified?\"", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 62, n. 1, pp. 123-126.

LIPSHITZ, R., KLEIN, G., CARROLL, S., 2006, "Introduction to the Special Issue. Naturalistic Decision Making and Organizational Decision Making: Exploring the Intersections", *Organization Studies*, v. 27, n. 7, pp. 917-923.

LIPSHITZ, R., KLEIN, G., ORASANU, J., SALAS, E., 2001, "Focus Article: Taking Stock of Naturalistic Decision Making", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 331-352.

LIPSHITZ, R., STRAUSS, O., 1997, "Coping with Uncertainty: A Naturalistic Decision-Making Analysis", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 69, n. 2, pp. 149-163.

LOASBY, B. J. "Economics after Simon". In: Augier, M., March, J. G. (eds) *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, pp. 259-278, 2004.

LOEWENSTEIN, G., LERNER, J. S., "The role of affect in decision making". In: Davidson, R., Scherer, K., Goldsmith, H. (eds), *Handbook of affective science*, New York, Oxford University Press, pp. 619-642, 2003.

LOEWENSTEIN, G., WEBER, E. U., HSEE, C. K., WELCH, N., 2001, "Risk as feelings", *Psychological Bulletin*, v. 127, n. 2, pp. 267-286.

LOGAN, G. D., 1988, "Automaticity, resources and memory: Theoretical controversies and practical implications", *Human Factors*, v. 30, pp. 583-598.

LOPES, L. L., 1992, "Three misleading assumptions in the customary rhetoric of the bias literature", *Theory and Psychology*, v. 2, pp. 231-236.

LORD, R. G., LEVY, P. E., 1994, "Moving from cognition to action: A control theory perspective", *Applied Psychology: An International Review*, v. 43, pp. 335-367.

MACCARTHY, B., WILSON, J.R., 2001, *Human Performance in Planning and Scheduling*. CRC.

MALHOTRA, V., LEE, M.D., KHURANA, A.K., 2007, "Domain experts influence decision quality: Towards a robust method for their identification", *Journal of Petroleum Science and Engineering*, v. 57, n. 1/2, pp. 181-194.

MANN, L., 2001, "Naturalistic Decision-Making: Still Finding its Way", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 375-377.

MARAKAS, G., 1998, *Decision Support Systems in the 21st Century: DSS and data mining technologies for tomorrow's manager*. Nova Jersey, Prentice Hall.

MARCH, J. G., SIMON, H. A., 1958, *Organizations*. Nova York, John Wiley & Sons.

MARCH, J. G., 1994, *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*. New York, NY, The Free Press.

MARKUS, H., ZAJONC, R. B., "The cognitive perspective in social psychology". In: Lindzey, G., Aronson, E., (eds), *Handbook of social psychology*, 3a ed. New York: Random House, pp. 137-229, 1985.

MARTIGNON L., HOFFRAGE U., "Why does one-reason decision making work ? A case study in ecological rationality". In: Gigerenzer, G., Todd, P. M., ABC Group (eds), *Simple Heuristics That Make Us Smart*, New York, Oxford University Press, pp. 119-140, 1999.

MATURANA, H., "Transdisciplinaridade e cognição". In: Nicolescu, B., Pineau, G., Maturana, H., Random, M., Taylor, P. (eds), *Educação e Transdisciplinaridade*, Brasília, UNESCO, pp. 83-114, 2000.

MATURANA, H. R., 2001, *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte, Editora da UFMG.

MAULE, A., HODGKINSON, G., 2002, "Heuristics, Biases and Strategic Decision Making", *The Psychologist*, v. 15, n. 2, pp. 68-71.

- MAYHEW, S. D., LI, S., STORRAR, J. K., TSVETANOV, K. A., KOURTZI, Z., 2009, "Learning Shapes the Representation of Visual Categories in the Aging Human Brain", *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. X (Y), pp. 1-14.
- MCCLURE, S. M., LAIBSON, D. I., LOEWENSTEIN, G., COHEN, J. D., 2004, "Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards", *Science*, v. 306, pp. 503-507.
- MCCRAE, R. R., TERRACCIANO, A., 79 members of the Personality Profiles of Culture Project, 2005, "Personality profiles of cultures: Aggregate personality traits", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 89, pp. 407-425.
- MCELROY, T., 2007, "Rational decision making, dual processes and framing: Current thoughts and perspectives". In: ADAM, F. (ed) *Encyclopedia of Decision Making and Decision Support Technologies*. New York, Hershey, Information Science Reference, pp. 757-765, 2008.
- MCELROY, T., DOWD, K., 2007a, "Susceptibility to anchoring effects: How openness-to-experience influences responses to anchoring cues", *Judgment and Decision Making*, v. 2, n. 1, pp. 48-53.
- MCELROY, T., DOWD, K., 2007b, "Action orientation, consistency and feelings of regret", *Judgment and Decision Making*, v. 2, n. 6, pp. 333-341.
- MCELROY, T., MASCARI, D., 2007, "Temporal framing when is it going to happen? How temporal distance influences processing for risky-choice framing tasks", *Social Cognition*, v. 25, n. 4, pp. 495-517.
- MCELROY, T., SETA, J. J., 2003, "Framing effects: An analytic-holistic perspective", *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 39, n. 6, pp. 610-617.
- MCGUIRE, J. W., 1964, *Theories of business behavior*. Englewood Cliffs, Nova Jersey, Prentice-Hall.
- MCKAY, K. N., "Lessons from the Factory Floor". In: MacCarthy, B., Wilson, J. R. (eds), *Human Performance in Planning and Scheduling*, CRC, pp. 43-62, 2001.
- MCKENNA, R. J., MARTIN-SMITH, B., 2005, "Decision making as a simplification process: new conceptual perspectives", *Management Decision*. v. 43, n. 6, pp. 821-836.

- MCLEOD, P., 1977, "A dual-task response modality effect: Support for multiprocessor models of attention", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 29, pp. 651-667.
- MCNEIL, B. J., PAUKER, S. G., SOX, H. C., TVERSKY, A., 1982, "On the elicitation of preferences for alternative therapies", *New England Journal of Medicine*, v. 306, pp. 1259-1262.
- MEDIN, D. L., HEIT, E., "Categorization". In: Bly, B. M., Rumelhart, D. E. (eds), *Cognitive Science*. 2 ed. Academic Press, pp. 99-143, 1999.
- MEDIN, D. L., ROSS, B. H., 1996, *Cognitive psychology*. 2 ed., Forth worth, Harcourt Brace College Publishers.
- MEEHL, P. E., 1954, *Clinical versus statistical prediction: A theoretical analysis and a review of the evidence*. Minneapolis, MN, University of Minnesota Press.
- MEIRELLES, L. A., YANOMINE, J., 2007, *Notas sobre a formação em engenharia e o mercado de trabalho formal*. Rio de Janeiro, Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros.
- MELLERS, B. A., 2000, "Choice and the relative pleasure of consequences", *Psychological Bulletin*, v. 126, pp. 910-924.
- MESSICK, S., 1984, "The nature of cognitive style: Problems and promise in educational practice", *Educational Psychologist*, v. 19, n. 2, pp. 59-74.
- MILLER, S. J., WILSON, D. C., "Perspectives on Organizational Decision-Making". In: Clegg, S., Hardy, C., Lawrence, T., Nord, W. R., 2006, *The SAGE Handbook of Organization Studies*. 2 ed. Sage Publications Ltd, pp. 469-484, 2006.
- MILLER, B. T., D'ESPOSITO, M., 2005, "Searching for "the top" in top-down control", *Neuron*, v. 48, pp. 535-538.
- MILLER, E. K., COHEN, J. D., 2001, "An integrative theory of prefrontal cortex function", *Annual Review of Neuroscience*, v. 24, pp. 167-202.
- MILLER, G., 1956, "The magical number seven plus or minus two: Some limits of our capacity for the processing of information", *Psychological Review*, v. 63, pp. 81-97.

- MILLIKEN, F. J., LANT T. K., “The impact of an organization”s recent performance history on strategic persistence and change: The role of managerial interpretations”. In: Dutton, J., Huff, A., Shrivastava, P. (eds), *Advances in Strategic Management*, Greenwich, CT, JAI Press, v. 7, pp. 129-156, 1991.
- MINTZBERG, H., LAMPEL, J., QUINN, J., GHOSHAL, S., 2003, *O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados*. 4 ed. Porto Alegre, Bookman.
- MINTZBERG, H., 1976, “Planning on left side and managing on right”, *Harvard Business Review*, v. 54, n. 4, p. 49–58.
- MITTAL, V., ROSS, W. T., 1998, “The impact of positive and negative affect and issue framing on issue interpretation and risk taking”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 76, n. 3, pp. 298-324.
- MITCHELL, T., 1997, *Machine Learning*. McGraw-Hill.
- MONTGOMERY, H., “Decision rules and the search for a dominance structure: towards a process model of decision making”. In: Humphreys, P., Svenson, O., Vari, A. (eds), *Analyzing and Aiding Decision Processes*, Amsterdam, North-Holland, pp. 343-369, 1983.
- MORGADO, L., GASPAS, G., “Adaptation and Decision-Making Driven by Emotional Memories”. In: Bento, C., Cardoso, A., Dias, G. (eds) *EPIA 2005. LNCS (LNAI)*, Springer, Heidelberg, v. 3808, 2005.
- MURPHY, F. C., NIMMO-SMITH, I., LAWRENCE, A. D., 2003, “Functional neuroanatomy of emotions: A meta-analysis”, *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, v. 3, pp. 207-233.
- MUSSWEILER, T., STRACK, F., 2000, “Numeric judgment under uncertainty: The role of knowledge in anchoring”, *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 36, pp. 495-518.
- MYKYTYN, P., 1985, *Effects of cognitive style and task structure on decision making with a DSS (Support Systems)*. Tese de Ph.D., Arizona State University, USA.
- NAGEL, T., 1974, “What is it like to be a bat?”, *Philosophical Review*, v. 83, pp. 435-456.
- NEISSER, U., 1967, *Cognitive Psychology*. Nova York, Appleton Century Crofts.
- NERI, A., 2007, *Conceitos de multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade*. Notas de aula de Ontologia UNICAMP.

- NEVES, D. A., 2006, “Ciência da informação e cognição humana: uma abordagem do processamento da informação”, *Ciência & Informação*, Brasília, v. 35, n. 1, pp. 39-44.
- NEWELL, B. R., SHANKS, D. R., 2004, “On the role of recognition in decision making”, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, v. 30, pp. 923-935.
- NEWELL, A., SIMON, H. A., 1972, *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall.
- NICHOLSON, N., SOANE, E., FENTON-O’CREEVY, M., WILLMAN, P., 2005, “Personality and domain-specific risk taking”, *Journal of Risk Research*, v. 8, pp. 157-176.
- NICOLESCU, B., “Um novo tipo de conhecimento – transdisciplinaridade”. In: Nicolescu, B., Pineau, G., Maturana, H., Random, M., Taylor, P. (eds), *Educação e Transdisciplinaridade*, Brasília, UNESCO, pp. 13-29, 2000a.
- NICOLESCU, B., “A prática da transdisciplinaridade”. In: Nicolescu, B., Pineau, G., Maturana, H., Random, M., Taylor, P. (eds), *Educação e Transdisciplinaridade*, Brasília, UNESCO, pp. 139-152, 2000b.
- NICOLESCU, B., PINEAU, G., MATURANA, H., RANDOM, M., TAYLOR, P., 2000, *Educação e Transdisciplinaridade*. Brasília, UNESCO.
- NIEDENTHAL, P. M., 1990, “Implicit perception of affective information”, *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 26, pp. 505-527.
- NISBETT, R. E., 1992, *Rules for reasoning*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- NOGUEIRA, N., 2001, *Pedagogia dos projetos: uma jornada Interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências*. São Paulo, Érica.
- NORMAN, D. A., SHALLICE, T., “Attention to action: Willed and automatic control of behaviour”. In: Davidson, R. J., Schwartz, G. E., Shapiro, D. (eds), *The design of everyday things*. New York, Doubleday, v. 4, 1986.
- NORMAN, D., 1967, *Memory and Attention*. New York, Wiley.
- NOSOFSKY, R. M., 1986, “Attention, similarity, and the identification-categorization relationship”, *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 115, pp. 39-61.

- NOVEMSKY, N., DHAR, R., SCHWARZ, N., SIMONSON, I., 2007, "Preference fluency in choice", *Journal of Marketing Research*, v. 44, pp. 347-356.
- NUTT, P., 1984, "Types of organizational decision processes", *Administrative Science Quarterly*, v. 29, n. 3, pp. 424-450.
- OCHSNER, K. N., KOSSLYN, S. M., "The Cognitive Neuroscience Approach". In: Bly, B. M., Rumelhart, D. E. (eds), *Cognitive Science*. 2 ed. Academic Press, pp. 319-365, 1999.
- OCHSNER, K. N., LIEBERMAN, M. D., 2001, "The emergence of social cognitive neuroscience", *American Psychologist*, v. 56, pp. 717-734.
- OFSTAD, H., 1961, *An inquiry into the freedom of decision*. Oslo, Norwegian Universities Press.
- OGILVIE, D., HOUGH, J., 2005, "An empirical test of cognitive style and strategic decision outcomes", *Journal of Management Studies*, v. 42, n. 2, pp. 417-448.
- OLSON, G. M., SHERMAN, T. "Attention, learning and memory in infants". In: Haith, M. M., Campos, J. J. (eds), *Handbook of child psychology Vol. 2: Infancy and developmental psychobiology*, New York, Wiley, pp. 1001-1080, 1983.
- O'CONNOR, A. M., Pennie, R. A., Dales, R. E., 1996, "Framing effects on expectations, decisions, and side effects experienced: the case of influenza immunization". *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 49, n. 11, pp. 1271-1276.
- OPPENHEIMER, D. M., 2003, "Not so fast! (and not so frugal!): rethinking the recognition heuristic", *Cognition*, v. 90, pp. 1-9.
- ORASANU, J., CONNOLLY, T., "The reinvention of decision making". In: Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R., Zsombok, C. (eds), *Decision making in action: Models and methods*, Norwood, NJ, Ablex, pp. 3-20, 1993.
- ORTONY, A., TURNER, T. J., 1990, "What's basic about basic emotions?", *Psychological Review*, v. 97, pp. 315-331.
- OSBERSON, D. N., SMITH, E. E., 1981, "On the adequacy of prototype theory as a theory of concepts", *Cognition*, v. 9, pp. 35-58.

- PACHUR, T., HERTWIG, R., 2006, "On the psychology of the recognition heuristic: retrieval primacy as a key determinant of its use", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, v. 32, pp. 983-1002.
- PAJARES, F., 1996, "Self-efficacy beliefs in academic settings", *Review of Educational Research*, v. 66, pp. 543-578.
- PAPANDREOU, A., 1953, "An experimental test of an axiom in the theory of choice", *Econometrica*, v. 21, n. 3, pp. 477.
- PAYNE, J., 1982, "Contingent decision behavior", *Psychological Bulletin*, v. 92, pp. 382-402.
- PAYNE, J., BETTMAN, J., JOHNSON, E., 1993, *The Adaptive Decision Maker*. Nova York, Cambridge University Press.
- PAYNE, J., BETTMAN, J., JOHNSON, E., LUCE, M., "An Information Processing Perspective on Choice". In: Busemeyer, J., Hastie, R. (eds) *Decision Making from a Cognitive Perspective*. Academic Press, pp. 137-175, 1995.
- PELHAM, B. W., SUMARTA, T. T., MYASKOVSKY, L., 1994, "The easy path from many to much: the numerosity heuristic", *Cognitive Psychology*, v. 26, pp. 103-133.
- PENNINGTON, N., HASTIE, R., 1988, "Explanation-based decision making: The effects of memory structure on judgment", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 14, pp. 521-533.
- PESSOA, L., KASTNER, S., UNGERLEIDER, 2003, "Neuroimaging studies of attention: from modulations sensory processing to top-down control", *The Journal of Neuroscience*, v. 15, n. 10, pp. 3990-3998.
- PETERS, E., "The functions of affect in the construction of preferences". In: Lichtenstein, S, Slovic, P., (eds), *The construction of preference*, New York, Cambridge University Press., pp. 454-463, 2006.
- PETTIGREW, A., 1973, *Politics of Organizational Decision Making*. London, Tavistock.
- PFISTER, H. R., BÖHM, G., 2008, "The multiplicity of emotions: A framework of emotional functions in decision making", *Judgment and Decision Making*, v. 3, n. 1, pp. 5-17.

- PIETERS, R., ZEELENBERG, M., 2005, "On bad decisions and deciding badly: When intention-behavior inconsistency is regrettable", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 97, pp. 18-30.
- PINKER, S., 1997, *Como a mente funciona*. São Paulo, Companhia das Letras.
- POLYA, G., 1957, *How to Solve It*, 2 ed, Princeton University Press, New Jersey.
- POPPER, K., 2006, *A Lógica da Pesquisa Científica*, São Paulo, Editora Cultrix.
- POSNER, M. I., ROTHBART, M. K., 2007, "Research on attention networks as a model for the integration of psychological science", *Annual Review of Psychology*, v. 58, pp. 1-23.
- POSNER, M. I., SNYDER, C. R. R., "Facilitation and inhibition in the processing of signals". In: Rabbitt, P. M., Dornic, S. (eds), *Attention and performance*, San Diego, CA, Academic Press, v. 5, pp 669-682, 1975.
- POUNDS, W. F., 1969, "The process of problem finding", *Industrial Management Review*, v. 11, pp. 1-19.
- PRATT, J. W., RAIFFA, H., SCHLAIFER, R., 1995, *Introduction to statistical decision theory*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- PRECHT, R. D., 2007, *Quem sou eu? E se sou, quantos sou?*. São Paulo, Ediouro.
- PRINZ, J. J., 2007, *The Emotional Construction of Morals*. Oxford University Press.
- PRONIN, E., LIN, D. Y., ROSS, L., 2002, "The Bias Blind Spot: Perceptions of Bias in Self Versus Others", *Personality and Social Psychology Bulletin*, v. 28, n. 3, pp. 369-381.
- PURVES, D., AUGUSTINE, G. J., FITZPATRICK, D., *et al.*, 2004, *Neuroscience*. 3 ed. Sinauer Associates, Inc..
- QUIVY, R., VAN CAMPENHOUDT, L., 1998, *Manual de investigação em ciências sociais*, 3 ed. Lisboa, Gradiva.
- RAAIJMAKERS, J. G. W., SHIFFRIN, R. M., 1981, "Search of associative memory", *Psychological Review*, v. 88, pp. 93-134.
- RABIN, M., 1993, "Incorporating fairness into game theory and economics", *American Economic Review*, v. 83, pp. 1281-1302.

- RAKOW, T., NEWELL, B., ZOUGKOU, K., 2010, "The role of working memory in information acquisition and decision making: Lessons from the binary prediction task", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 63, n. 7, pp. 1335-1360.
- RAMOS, D. K., SCHARF, E. R., SUZUKI, E., DE SOUZA, G. C., DOS SANTOS, L., BRONNEMANN, M. R., CORECHA, M., DALFOVO, O., CISLAGHI, R., HEINZLE, R., PANTZIER, R. C., FIALHO, F. A., 2006, "Um checklist para avaliação de requisitos de memória de trabalho no Nível 2 do modelo P-CMM", *Ciências & Cognição*, v. 8, pp.59-67.
- RANDEL, M., PUGH, H., 1996, "Differences in expert and novice situation awareness in naturalistic decision making", *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 45, pp. 579-597.
- RATCLIFF, R., 2008, "Modeling Aging Effects on Two-Choice Tasks: Response Signal and Response Time Data", *Psychology and Aging*, v. 23, n. 4, pp. 900-916.
- READ, D., 2001, "Is time-discounting hyperbolic or subadditive?", *Journal of Risk Uncertainty*, v. 23, pp. 5-32.
- REGER, R. K., HUFF, A. S., 1993, "Strategic Groups: A Cognitive Perspective", *Source: Strategic Management Journal*, v. 14, n. 2, pp. 103-123.
- REICH, R., 1991, *The wealth of nations: preparing ourselves for 21st-century capitalism*. London, Rinehart and Winston.
- RETTINGER, D. A., HASTIE, R., 2001, "Content effects on decision making", *Organizational Behavioral and Human Decision Processes*, v. 85, pp. 336-359.
- REYNA, V. F., LLOYD, F. J., BRAINERD, C. J., "Memory, development, and rationality: an integrative theory of judgment and decision making". In: Schneider, S. L., Shanteau, J. (eds), *Emerging Perspectives on Judgment and Decision Research*, New York, Cambridge University Press, pp. 201-245, 2003.
- RICHTER, T., SPATH, P., 2006, "Recognition is used as one cue among others in judgment and decision making", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, v. 32, pp. 150-162.
- RIESKAMP, J. R., OTTO, P. E., 2006, "SSL: a theory of how people learn to select strategies", *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 135, pp. 207-236.

- ROBERTS, F., 2002, *The effects of decision aid recommendations on users' cognitive processes, memories, and judgments*. Tese de Ph.D., The University of Tennessee, USA.
- ROBEY, D., TAGGART, W., 1981, "Measuring managers' minds: The assessment of style in human information processing", *Academy of Management Review*, v. 6, pp. 375-383.
- ROBINSON, W., "Epiphenomenalism", In: Zalta, E. N. (ed), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Stanford, 2009.
- ROELOFSMA, P., 2001, "Evaluating Ten Years of Naturalistic Decision-Making: Welcome back in the Lab!", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 377-379.
- ROMME, A., DAMEN, C., 2007, "Toward Science-Based Design in Organization Development: Codifying the Process", *The Journal of Applied Behavioral Science*, v. 43, n. 1, pp. 108-121.
- ROMME, A., ENDENBURG, G., 2006, "Construction Principles and Design Rules in the Case of Circular Design", *Organization Science*, v. 17, n. 2, pp. 287-297.
- ROSE, D., 2001, "Universal Design for Learning: Deriving guiding principles from networks that learn", *Journal of Special Education Technology*, v. 16, n. 2, pp. 66-67.
- ROSEN, M. A., SALAS, E., LYONS R., FIORE, S. M., "Expertise and Naturalistic Decision Making in Organizations: Mechanisms of Effective Decision Making". In: Hodgkinson, G. P., Starbuck, W. H. (eds), *The Oxford Handbook of Organizational Decision Making*, Oxford University Press, USA, pp. 211-230, 2008.
- ROSENTHAL, D., 1986, "Two concepts of consciousness", *Philosophical Studies*, v. 49, pp. 329-59.
- ROTTENSTREICH, Y., TVERSKY, A., 1997, "Unpacking, repacking, and anchoring: Advances in support theory", *Psychological Review*, v. 104, pp. 406-415.
- ROUDER, J. N., RATCLIFF, R., 2006, "Comparing exemplar and rule-based theories of categorization", *Current Directions in Psychological Science*, v. 15, pp. 9-13.
- ROWE, W., 1987, "Two concepts of freedom", *The Proceeding and Addresses of the American Philosophical Association*, v. 61, pp. 43-64.
- RUSSO, J. A., PONCIANO, E. L. T., 2002, "O sujeito da neurociência: da naturalização do homem ao re-encantamento da natureza", *Physis*, v. 12, n. 2, pp. 345-373.

- SAARILUOMA, P., "Apperception and restructuring in chess players problem solving". In: Gilhooly, K. J., Keane, M. T. G., Logie, R. H., Erdos, G. (eds), *Lines of thought: Reflections on the psychology of thinking*, New York, Wiley, pp. 41-57, 1990.
- SALAS, E., KLEIN, G., 2001, *Linking expertise and naturalistic decision making*. Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum.
- SALERNO, M., 2004, "Da Rotinização à Flexibilização: Ensaio sobre o Pensamento Crítico Brasileiro de Organização do Trabalho", *Gestão & Produção*. v. 11, n. 1, pp. 21-32.
- SALTHOUSE, T. A., 1984, "Effects of age and skill in typing", *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 13, pp. 345-371.
- SAMMON, D., "Understanding Sense-Making". In: ADAM, F. (ed) *Encyclopedia of Decision Making and Decision Support Technologies*. New York, Hershey, Information Science Reference, pp. 916-921, 2008.
- SANFEY, A. G., 2007, "Decision Neuroscience: New Directions in Studies of Judgment and Decision Making". *Current Directions in Psychological Science*, v. 16, n. 3, p. 151-155.
- SAVAGE, L., 1954, *The foundations of statistics*. Nova York, Wiley.
- SCHERER, K. R., BANSE, R., WALLBOTT, H., 2001, "Emotion inferences from vocal expression correlate across languages and cultures", *Journal of Cross-Cultural Psychology*, v. 32, n. 1, pp. 76-92.
- SCHNEIDER, B., SMITH, D. B., 2004, *Personality and Organizations*. 1 ed. Lawrence Erlbaum.
- SCHNEIDER, W., SHIFFRIN, R., 1977, "Controlled and automatic processing: detection, search and attention", *Psychological Review*, v. 84, pp.1-64.
- SCHRENK, L. P., 1969, "Aiding the Decision-Maker - A Decision Process Model," *Ergonomics*, v. 12, pp. 543-557.
- SCHYNS, P. G., GOLDSTONE, R. L., THIBAUT, J. P., 1998, "The development of features in object concepts", *Behavioral and Brain Sciences*, v. 21, pp. 1-54.
- SHULL, F. A., DELBECQ, A. L., CUMMINGS, L. L., 1970, *Organizational decision making*. New York, McGraw-Hill.

- SCHULTZ, F., 2001, *Explaining the link between strategic decision making and organizational performance: An exploration of the influence of executive decision-making expertise and environmental turbulence*. Tese de Ph.D., University of Minnesota, USA.
- SCHYNS, P. G., GOLDSTONE, R. L., THIBAUT, J. P., 1998, “The development of features in object concepts”, *Behavioral and Brain Sciences*, v. 21, pp.1–17; discussion pp.17–54.
- SCHWARZ, N., CLORE, G. L., 1983, “Mood, misattribution, and judgments of well-being: informative and directive functions of affective states”, *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 45, pp. 513-523.
- SCHWARZ, N., 2002, “Emotion, cognition, and decision making”, *Cognition & Emotion*, v. 14, pp. 433-440.
- SELIGMAN, J., 2006, “Does Urgency Affect Price at Market? An Analysis of US Treasury Short Term Finance”, *Journal of Money Credit and Banking*, v. 38, n. 4, pp. 989-1012.
- SENGE, P., 1990, *A quinta disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem*. 15 ed. São Paulo, Best Seller.
- SHAFIR, E., 1999, “Decision Making”. In: Keil, F., Wilson, R. (eds), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Massachusetts, MIT Press, pp. 220-223, 1999.
- SHANTEAU, J., 1992, “Competence in experts: The role of task characteristics”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 53, n. 2, pp. 252-266.
- SHAPIRA, Z., 1997, *Organizational decision making*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- SHATTUCK, L., MILLER, N., 2006, “Extending Naturalistic Decision Making to Complex Organizations: A Dynamic Model of Situated Cognition”, *Organization Studies*, v. 27, n. 7, pp. 989-1009.
- SHEPARD, R., “On subjectively optimum selection among multiattribute alternatives”. In: Shelly, M., Bryan, G. (eds), *Human judgments and optimality*. Nova York, Wiley, pp. 257-281, 1964.
- SHIFFRIN, R. M., SCHNEIDER, W., 1977, “Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory”, *Psychological Review*, v. 84, pp.127-190.

SHULL, F. A. Jr., DELBECQ, A. L., CUMMINGS, L. L., 1970, *Organizational Decision Making*. New York, McGraw-Hill.

SIEMER, M., REISENZEIN, R., 2007, “Emotions and appraisals: Can you have one without the other?”, *Emotion*, v. 7, pp. 26-29.

SILVA, E., MENEZES, E., 2001, *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. 3 ed., Florianópolis, Laboratório de Ensino a Distância da UFSC.

SILVA, I., TAVARES, A., 2005, “Uma pedagogia multidisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar para o ensino/aprendizagem da física”. *Holos*, v.21 (maio).

SIMON, H. A., 1946, “The Proverbs of Administration”, *Public Administration Review*, v. 6, n. 1, pp. 53-67.

SIMON, H. A., 1955, “A behavioral model of rational choice”, *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, pp. 99-118.

SIMON, H. A., 1957, *Models of Man*. Nova York, John Wiley.

SIMON, H. A., 1959, “Theories of decision-making in economics and behavioral science”, *American Economic Review*, v. 49, pp. 253-283.

SIMON, H. A., 1960, *The new science of management decisions*. New York, Harper and Row.

SIMON, H. A., 1978, “Rationality as process and as product of thought”, *American Economic Review*, v. 68, pp. 1-16

SIMON, H. A., 1985, “Human nature in politics”, *American Political Science Review*, v. 79, pp. 293-304.

SIMON, H. A., 1987, “Making Management Decisions: The Role of Intuition and Emotion”, *The Academy of Management Executive*, v. 1, n. 1, pp. 57-64.

SIMON, H. A., 1990, “Invariants of human behavior”, *Annual Review of Psychology*, v. 41, pp. 1-19.

SIMON, H. A., 1996, *The Sciences of the Artificial*. 3 ed. MIT Press, Cambridge, MA.

- SIMON, D., HOLYOAK, K. J., 2002, "Structural dynamics of cognition: From consistency theories to constraint satisfaction", *Personality and Social Psychology Review*, v. 6, pp. 283-294.
- SINGER, T., "Understanding Others: Brain Mechanisms of Theory of Mind and Empathy". In: Glimcher, P. W., Camerer, C., Poldrack, R. A., Fehr, E. (eds), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Academic Press, pp. 233-250, 2008.
- SLOMAN, S. A., 1996, "The empirical case for two systems of reasoning", *Psychological Bulletin*, v. 119, pp. 3-22.
- SLOVIC, P., FINUCANE, M. L., PETERS, E., MACGREGOR, D. G., "The affect heuristic". In: Gilovich, T., Griffin, D., Kahneman, D. (eds), *Intuitive judgment: Heuristics and biases*, New York, Cambridge University Press, pp. 397-420, 2002.
- SLOVIC, P., FISCHHOFF, B., LICHTENSTEIN, S. "Cognitive processes and societal risk taking". In: Carroll, J. S., Payne, J. W. (eds), *Cognition and social behavior*, Potomac, MD, Erlbaum, pp. 165-184, 1976.
- SLOVIC, P., LICHTENSTEIN, S., 1968, "The relative importance of probabilities and payoffs in risk taking", *Journal of Experimental Psychology Monographs*, v. 78, pp.1-18.
- SLOVIC, P. 1999, "Trust, emotion, sex, politics and science: Surveying the risk-assessment battlefield", *Journal of Environmental Health*, v. 19, pp. 689-701.
- SLOVIC, P., FINUCANE, M. L., PETERS, E., MACGREGOR, D. G., "The Affect Heuristic". In: Gilovich, T., Griffin, D., Kahneman, D. (eds), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. New York, Cambridge University Press, pp. 397-420, 2002.
- SMITH, G. A., BREWER, N., 1995, "Slowness and age: Speed-accuracy mechanisms", *Psychology and Aging*, v. 10, pp. 238-247.
- SMITH, M. L., GOSSELIN, F., SCHYNS, P. G., 2004, "Receptive fields for flexible face categorizations", *Psychological Science*, v. 15, pp. 753-761.
- SMITH, J., KIDA, T., 1991, Heuristics and Biases: expertise and task realism in auditing. *Psychologist bulletin*. v. 109, n. 3, pp.472-489.
- SMITH, E. E., MEDIN, D. L., 1981, *Categories and concepts*, Cambridge, MA, Harvard University Press.

SOANE, E., NICHOLSON, N., “Individual differences and decision making”. In: Hodgkinson, G. P., Starbuck, W. H. (eds), *The Oxford Handbook of Organizational Decision Making*, Oxford University Press, USA, pp. 342-360, 2008.

SPELKE, E. S., HIRST, W. C., NEISSER, U., 1976, “Sills of divided attention”, *Cognition*, v. 4, pp. 215-230.

SPIEGEL, T., 2009, *Concepção de uma linha de pesquisa para o aumento da produtividade do trabalho cognitivo nas organizações: a proposta de mapeamento e difusão das contribuições dos corpos teóricos da ciência cognitiva como ação de pesquisa inicial*. Projeto de Graduação, Escola Politécnica/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

SPIEGEL, T., CARDOSO, V., 2009, “A necessidade de contribuições da ciência cognitiva para o aumento da produtividade do trabalho humano nas organizações”, *Ciências & Cognição*. v. 14, n. 1, pp. 233-245.

SPRANCA, M., MINSK, E., BARON, J., 1991, “Omission and commission in judgment and choice”, *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 27, pp. 76-105.

SPRINGALL-GAUTIER, L., 1999, *Top management teams” cognitive models of interorganizational social networks, strategic decision-making and firm performance*. Tese de Ph.D., Carnegie Mellon University, USA.

STANOVICH, K. E., 1999, *Who Is Rational?: Studies of individual Differences in Reasoning*. New Jersey, Lawrence Erlbaum.

STANOVICH, K. E., WEST, R. F., 2000, “Advancing the rationality debate”, *Behavioral and Brain Sciences*, v. 23, n. 5, pp. 701-726.

STARBUCK, W. H., MILLIKEN, F. J., “Executives” perceptual filters: What they notice and how they make sense”. In: Hambrick, D. C. (ed.), *The Executive Effect: Concepts and Methods for Studying Top Managers*, Greenwich, CT, JAI Press, 35-65, 1988.

STARNS, J. J., RATCLIFF, R., 2010, “The Effects of Aging on the Speed–Accuracy Compromise: Boundary Optimality in the Diffusion Model”, *Psychology and Aging*, v. 25, n. 2, pp. 377-390.

STEERS, R. M., 1977, “Individual differences in participative decision making”, *Human relations*, v. 30, n.9, pp. 837-847.

- STERNBERG, R. J., 2000, *Psicologia Cognitiva*. Artmed, Porto Alegre.
- STERNBERG, R. J., BEN-ZEEV, T., 2001, *Complex cognition: The psychology of human thought*. New York, Oxford University Press.
- STIGLER, G. J., 1961, "The economics of information", *Journal of Political Economy*, v. 69, pp. 213-225.
- STONE, D. N., SCHKADE, D. A., 1991, "Numeric and linguistic information representation in multi-attribute choice", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 49, pp. 42-59.
- STRACK, F., MUSSWEILER, T., 1997, "Explaining the enigmatic anchoring effect: Mechanisms of selective accessibility", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 73, pp. 437-446.
- STUMPH, S. A., DUNBAR, R. L. M., 1991, "The effects of personality type on choices made in strategic decision situations", *Decision Sciences*, v. 22, n.5, pp. 1047-1072.
- SVENSON, O., MAULE, J., 1993, *Time pressure and stress in human judgment and decision making*, New York, Plenum.
- SVENSON, O., 1979, "Process description of decision making", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 23, pp. 86-112.
- SVENSON, O., 1996, "Decision Making and the Search for Fundamental Psychological Regularities: What Can Be Learned from a Process Perspective?", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 65, n. 3, pp. 252-267.
- SWAIN, M. R., HAKA, S. F., 2000, "Effects of information load on capital budgeting decisions", *Behavioral Research in Accounting*, v. 12, pp. 171-199.
- TAGGART, W., ROBEY, D., 1981, "Minds and managers: on the dual nature of human information processing and management", *Academy of Management Review*, v. 6, n. 2, pp. 187-195.
- TAGGART, W., VALENZI, E., 1990, "Assessing rational and intuitive styles: A human information processing metaphor", *Journal of Management Studies*, v. 27, n. 2, pp. 149-171.

- TAYLOR, R. N., DUNNETTE, M. D., 1974, "Relative contribution of decision-maker attributes to decision processes", *Organizational Behavior and Human Performance*, v. 12, n. 2, pp. 286-298
- TEIGEN, K. H., 1998, "When the unreal is more likely than the real: Post hoc probability judgments and counterfactual closeness", *Thinking & reasoning*, v. 4, pp. 147-177.
- TEIGEN, K., 2001, "Two Fuzzy Themes in a Clear Message", *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 379-380.
- TEISMAN, G., 2000, "Models for research into decision-making processes: on phases, streams and decision-making rounds", *Public Administration*, v. 78, n. 4, pp. 937-956.
- TELLEGEN, A., WATSON, D., CLARK, L. A., 1999, "On the dimensional and hierarchical nature of affect", *Psychological Science*, v. 10, pp. 297-303.
- TETLOCK, P. E., 2002, "Social functionalist frameworks for judgment and choice: intuitive politicians, theologians, and prosecutors", *Psychology Review*, v. 109, pp. 451-471.
- THAGARD, P., 2000, *Coherence in thought and action*. Cambridge, MA, MIT Press.
- THAGARD, P., AUBIE, B., 2008, "Emotional consciousness: A neural model of how cognitive appraisal and somatic perception interact to produce qualitative experience", *Consciousness and Cognition*, v. 17, pp. 811-834.
- THAGARD, P., 2007, *Handbook of the Philosophy of Science: Philosophy of Psychology and Cognitive Science*. Amsterdam, Elsevier.
- THAGARD, P., TOOMBS, E. "Atoms, categorizations and conceptual change". In: Cohen, H., Lefebvre, C. (eds), *Handbook of categorization in cognitive science*. New York, Elsevier, pp. 243-254, 2005.
- THOMAS, J., CLARK, S., GIOIA, D., 1993, "Strategic sensemaking and organizational performance: Linkages among scanning, interpretation, action, and outcomes", *Academy of Management Journal*, v. 36, pp. 239-270.
- THOMPSON, J., TUDEN, A., 1959, "Strategies, structures and processes of organizational decision". In: Thompson, J. (ed) *Comparative Studies in Administration*. Pittsburgh, PA, Universe of Pittsburgh Press.

- TODD, P. M., 2001, "Fast and frugal heuristics for environmentally bounded minds". In: Gigerenzer, G., Selten, R. (eds), *Bounded Rationality*, MIT Press, pp. 51-70, 2001.
- TODD, P. M., GIGERENZER, G., 2000, "Précis of Simple heuristics that make us smart", *Behavioral and Brain Sciences*, v. 23, pp. 727-780.
- TODD, P. M., GIGERENZER, G., 2001, "Putting Naturalistic Decision Making into the Adaptive Toolbox", *Journal of Behavioral Decision Making*. v. 14, pp. 381-383.
- TODD, P., BENBASAT, I., 1994, "The influence of decision aids on choice strategies under conditions of high cognitive load", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, v. 24, n. 4, pp. 537-547.
- TRABASSO, T., BOWER, G., 1968, *Attention in Learning*. New York, Wiley
- TREISMAN, A. M., SATO, S., 1990, "Conjunction search revisited", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, v. 16, pp. 459-478.
- TREISMAN, A. M., SCHMIDT, H., 1982, "Illusory conjunctions in the perception of objects", *Cognitive Psychology*, v. 14, pp. 107-141.
- TREISMAN, A. M., 1964, "Verbal cues, language, and meaning in selective attention", *American Journal of Psychology*, v. 77, pp. 206-219.
- TREISMAN, A. M., 1992, "Spreading suppression or feature intergration? A reply to Duncan and Humphreys", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, v. 18, pp. 589-593.
- TREISMAN, A. M., DAVIES, A., "Divided attention to ear and eye". In" Kornblum, S. (ed), *Attention and performance*, London, Academic Press, v. IV, 1973.
- TREISMAN, A. M., GEFFEN, G., 1967, "Selective attention: Perception or response?", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 19, pp. 1-18.
- TREISMAN, A. M., GELADE, G., 1980, "A feature integration theory of attention", *Cognitive Psychology*, v. 12, pp. 97-136.
- TREISMAN, A. M., RILEY, J. G. A., 1969, "Is selective attention selective perception or selective response: A further test", *Journal of Experimental Psychology*, v. 79, pp. 27-34.

- TVERSKY, A., KAHNEMAN, D., 1974, "Judgment under uncertainty: Heuristics and biases", *Science*, v. 185, pp. 1124-1130.
- TVERSKY, A., KAHNEMAN, D., 1981, "The framing of decisions and the psychology of choice", *Science*, v. 211, n. 4481, pp.453-458.
- TVERSKY, A., KAHNEMAN, D., 1992, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty*, v. 5, n. 4, pp. 297-323.
- TVERSKY, A., KOEHLER, D. J., 1994, "Support theory: A nonextensional representation of subjective probability", *Psychological Review*, v. 101, pp. 547-567.
- TVERSKY, A., 1972, "Elimination by aspects: a theory of choice.", *Psychological Review*, v. 79, pp. 281-299.
- TYLER, T. R., 2005, *Procedural Justice*. Hants, UK/Burlington, VT, Aldershot.
- UNGSON, G. R., BRAUNSTEIN, D. N., 1982, *Decision making: An interdisciplinary inquiry*. Boston, MA, Kent.
- VAN AKEN, 2004. Management research based on the paradigm of the design sciences: the quest for field-tested and grounded technological rules. *Journal of Management Studies*, vol. 41, pp. 219-246.
- VAN AKEN, J. E., BERENDS, H., BIJ, H. V. D., 2007, *Problem Solving in Organizations: A Methodological Handbook for Business Students*. 1a ed. Cambridge University Press.
- VAN DIJK, T. A., KINTSCH, W., 1983, *Strategies of discourse comprehension*. New York, Academic.
- VAN GULICK, R., "Consciousness". In: Zalta, E. N. (ed), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Stanford, 2009.
- VARELA, F., 1994, *Conhecer: as ciências cognitivas: tendências e perspectivas*. Lisboa, Instituto Piaget.
- VARELA, F., THOMPSON, E., ROSCH, E., 1991, *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge, MIT Press.
- VARIAN, H. R., 2006, *Microeconomia - Princípios Básicos*. 7 ed. Campus.

- VAUGHAN, E., SEIFERT, M., 1992, "Variability in the Framing of Risk Issues", *Journal of Social Issues*, v. 48, n. 119–135.
- VERDE, M. F., ROTELLO, C. M., 2007, "Memory strength and the decision process in recognition memory", *Memory & Cognition*, v. 35, n. 2, pp. 254-262.
- VESSEY, I. 1991, "Cognitive fit: A theory-based analysis of the graph versus tables literature", *Decision Sciences*, v. 22, n. 2, pp. 219-240.
- VON NEUMANN, J., MORGENSTEIN, O., 1947, *Theory of games and economic behavior*. Princeton, Nova Jersey, Princeton University Press.
- VROOM, V. H., 2003, "Educating managers for decision making and leadership", *Management Decision*. v. 41, n. 10, pp. 968-978.
- WALLACH, M. A. KOGAN, N., 1965, *Modes of thinking in young children: a study of the creativity intelligence distinction*. New York, Holt, Rinehart & Winston.
- WATERMAN, A. S., 1990, "Personal expressiveness: Philosophical and psychological foundations", *Journal of Mind and Behavior*, v. 11, pp. 47-74.
- WEBER, B. J., CHAPMAN, G. B., 2005, "The combined effects of risk and time on choice: Does uncertainty eliminate the immediacy effect? Does delay eliminate the certainty effect?", *Organizational Behavioral and Human Decision Processes*. v. 96, pp. 104-118.
- WEBER, E. U., AMES, D. R., BLAIS, A. R., 2005, "'How do I choose thee? Let me count the ways:' a textual analysis of similarities and differences in modes of decision making in China and the United States". *Management and Organization Review*, v. 1, pp. 87-118.
- WEBER, E. U., JOHNSON, E. J., "Decisions Under Uncertainty: Psychological, Economic, and Neuroeconomic Explanations of Risk Preference". In: Glimcher, P. W., Camerer, C., Poldrack, R. A., Fehr, E. (eds), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Academic Press, pp. 127-144, 2008.
- WEBER, E. U., JOHNSON, E. J., 2009, "Mindful Judgment and Decision Making", *Annual Review of Psychology*, v. 60, pp. 53-85.
- WEBER, E. U., KIRSNER, B., 1997, "Reasons for rank-dependent utility evaluation", *Journal of Risk Uncertainty*, v. 14, pp. 41-61.
- WEBER, E. U., SHAFIR, S., BLAIS, A. R., 2004, "Predicting risk sensitivity in humans and

lower animals: risk as variance or coefficient of variation”, *Psychology Review*, v. 111, pp. 430-445.

WEBER, E. U., 1998, “From Performance to Decision Processes in 33 Years: A History of Organizational Behavior and Human Decision Processes under James C. Naylor.”, *Organizational behavior and human decision processes*. vol. 76, n. 3, pp. 209-222.

WEICK, K. E., 1979, *The social psychology of organizing*. 2 ed. Reading, MA, Addison-Wesley.

WEICK, K. E., 1995, *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks, CA, Sage.

WELFORD, A. T., 1952, “The psychological refractory period and the timing of high speed performance”, *British Journal of Psychology*, v. 43, pp. 2-19.

WEST, R. F., STANOVICH, K. E., 2003, “Is probability matching smart? Associations between probabilistic choices and cognitive ability”, *Memory & Cognition*, v. 31, pp. 243-251.

WHITE, M. J., 1983, “Prominent publications in cognitive psychology”, *Memory & Cognition*, v. 11, pp. 423-427.

WHITNEY, P., RINEHART, C. A., HINSON, J. M., 2008, “Framing effects under cognitive load: the role of working memory in risky decisions”, *Psychonomic Bulletin and Review*, v. 15, n. 6, pp. 1179-1184.

WHITTLESEA B. W. A., WILLIAMS L. D., 1998, “Why do strangers feel familiar, but friends don’t?”, *Acta Psychologica*, v. 98, pp. 141-165.

WHYTE, G., 2001, “Perspectives on Naturalistic Decision Making from Organizational Behavior”, *Journal of Behavioral Decision Making*, v. 14, pp. 383-384.

WICKENS, C. D., “Processing resources in attention”. In: Parasuraman, R., Davies, D. R. (eds), *Varieties of attention*, London, Academic Press, pp. 63-101, 1984.

WILSON, M., DALY, M., 2004, “Do pretty women inspire men to discount the future?”, *Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, v. 271, pp. 177-179.

- WILSON, T. D., HOUSTON, C. E., ETLING, K. M., BREKKE, N., 1996, "A new look at anchoring effects: Basic anchoring and its antecedents", *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 125, pp. 387-402.
- WILSON, R. GAINES, J., HILL, R., 2008, "Neuromarketing and Consumer Free Will", *The Journal of Consumer Affairs*, v. 42, n. 3, pp. 389-410.
- WINDSCHITL, P. D., WELLS, G. L., 1998, "The alternative-outcomes effect", *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 75, pp. 1411-1423.
- WINKIELMAN, P., KNUTSON, B., PAULUS, M., TRUJILLO, J., 2007, "Affective Influence on Judgments and Decisions: Moving Towards Core Mechanisms", *Review of General Psychology*, v. 11, n. 2, pp. 179-192
- WITTE, E., 1972, "Field research on Complex Decision-Making Processes - The Phase Theorem", *International Studies of Management and Organization*, pp. 156-182.
- WOFFARD, J., GOODWIN, V., 1990, "Effects of feedback on Cognitive Processing and Choice of Decision Style", *Journal of Applied Psychology*, v. 75, n. 6, pp. 603-612.
- WOOD, R. E., BANDURA, A., BAILEY, T., 1990, "Mechanisms governing organizational performance in complex decision-making environments", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 46, pp. 181-201.
- WU, G., ZHANG, J., GONZALEZ, R., "Decision under risk". In: Koehler, D., Harvey, N. (eds), *The Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*, pp. 399-423, 2004.
- YANG, B., 2003, "Political Factors in Decision Making and Implications for HRD", *Advances in Developing Human Resources*, v. 5, n. 4, pp. 458-479.
- YANIV, I., 2004, "Receiving other people's advice: Influence and benefit", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 93, pp. 1-13.
- YANTIS, S., JONIDES, J., 1990, "Abrupt visual onsets and selective attention: Voluntary vs. automatic allocation", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, v. 16, pp. 121-134.
- YANTIS, S., 1993, "Stimulus-driven attentional capture and attentional control settings", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, v. 19, pp. 676-681.

ZAJONC, R. B., "Feeling and thinking: Closing the debate over the independence of affect". In: Forgas, J. (ed), *Feeling and thinking: The role of affect in social cognition*, New York, Cambridge University Press., pp. 31-58, 2000.

ZAUBERMAN, G., KIM, B. K., MALKOC, S. A., BETTMAN, J., 2008, "Discounting time and time discounting: subjective time perception and intertemporal preferences", *Journal of Marketing Research*, v. 46, n. 4, pp. 543-556.

ZEELLENBERG, M., VAN DIJK, W. W., MANSTEAD, A. S. R., VAN DER PLIGT, J., 2000, "On bad decisions and dis-confirmed expectancies: The psychology of regret and disappointment", *Cognition & Emotion*, v. 14, pp. 521-541.

ZHANG, L., 2008, "Thinking Styles and Emotions", *The Journal of Psychology*, v. 142, n. 5, pp. 497-515.

ZHU, J., THAGARD, P., 2002, "Emotion and Action", *Philosophical Psychology*, v. 15, n.1, pp. 20-36.

ZIMBARDO, P. G., GERRIG, R. J., "Perception". In: Levitin, D. J. (ed), *Foundations of Cognitive Psychology: Core Readings*, The MIT Press, pp.133-188, 2002.

ZSAMBOK, C., "Naturalistic decision making: Where are we now?". In: Zsambok, C. E., Klein, G. (eds). *Naturalistic decision making*. Mahwah, Nova Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp. 1-16, 1997.

ZSAMBOK, C., KLEIN, G., 1997, *Naturalistic decision making*. Mahwah, Nova Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

# APÊNDICE 1

## 9 Procedimento de seleção de referências iniciais

Nas próximas páginas apresenta-se de forma detalhada as etapas sintetizadas na Figura 64. Referem-se aos procedimentos adotados para realização de uma busca estruturada, que resultou na primeira seleção de fontes a serem lidas.

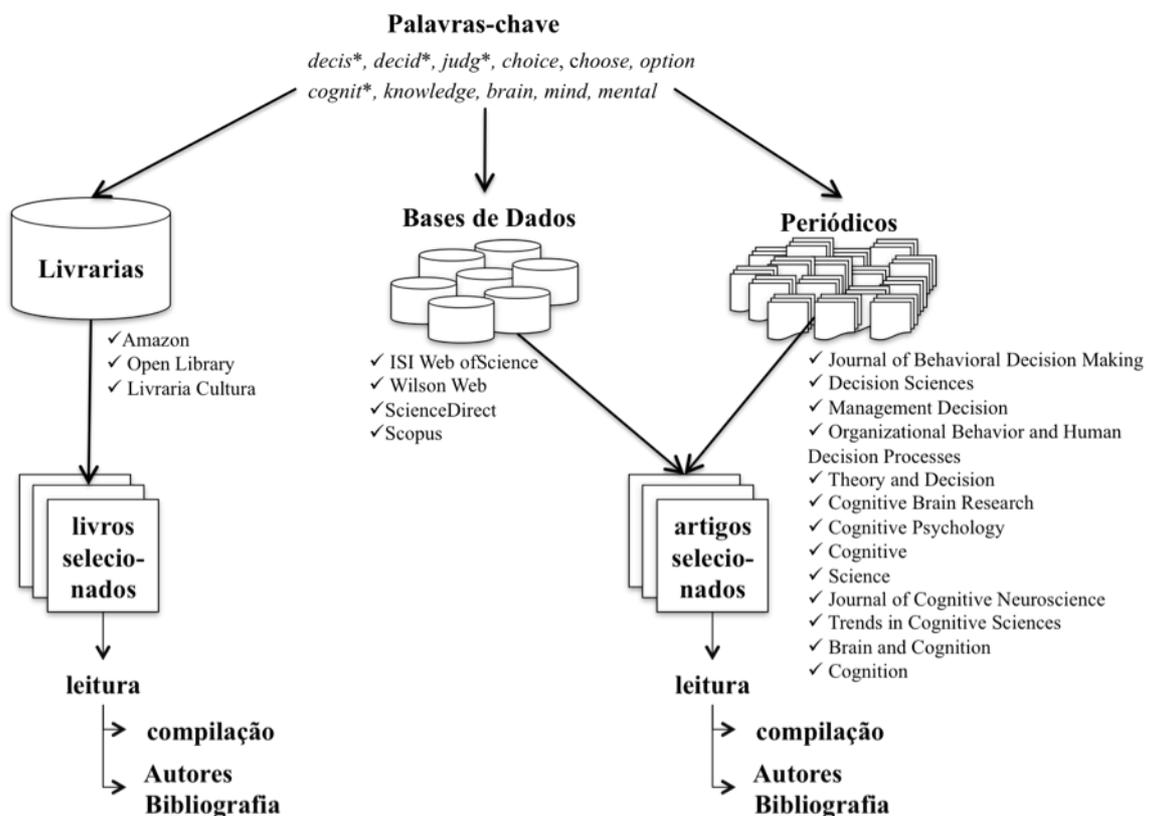


Figura 64 – Método para selecionar as referências iniciais. Fonte: a autora.

## 9.1 Das palavras-chave

A definição das palavras-chave foi informada por uma investigação dos termos no âmbito da Teoria da Decisão e das Ciências Cognitivas em um dicionário de sinônimos<sup>153</sup> e em um tesouro<sup>154</sup>. A partir destes, chegou-se as palavras-chave abaixo que irão nortear as buscas nas diversas bases:

- *decis\**
- *decid\**
- *judg\**
- *choice*
- *choose*
- *option*
- *cognit\**
- *knowledge*
- *brain*
- *mind*
- *mental*

## 9.2 Da seleção de livros

Utilizou-se o Zotero, *plugin* do Mozilla Firefox para compilar e avaliar os livros encontrados a partir da combinação dos critérios de busca na Amazon<sup>155</sup>, Open Library<sup>156</sup> e Livraria Cultura<sup>157</sup>. Abaixo são apresentadas apenas as citações dos livros priorizados. Optou-se por organizar em dois grandes blocos, livros centrados no objeto decisão, e que carregam consigo o contexto organizacional; e livros centrados na cognição.

### 9.2.1 Decisão

#### *Clássicos da teoria da decisão e representativos das principais escolas (11 livros)*

1. Gigerenzer, G. & Selten, R., 2002. *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, The MIT Press.
2. Harrison, E. & Harrison, E.F., 1998. *The Managerial Decision-making Process* 5 ed., Houghton Mifflin Company.
3. Hodgkinson, G.P. & Starbuck, W.H., 2008. *The Oxford Handbook of Organizational Decision Making*, Oxford University Press, USA.

---

<sup>153</sup> [www.onelook.com](http://www.onelook.com) acessado em 17/03/09

<sup>154</sup> [www.visuwords.com](http://www.visuwords.com) acessado em 17/03/09

<sup>155</sup> [www.amazon.com](http://www.amazon.com) acessado no período de 17/03/09 a 19/04/09

<sup>156</sup> [openlibrary.org](http://openlibrary.org) acessado no período de 17/03/09 a 19/04/09

<sup>157</sup> Os livros selecionados nesta base foram traduções dos já priorizados na Amazon e na Open Library. Assim, optou-se por suprimir estas obras, dando preferência a leitura nos idiomas originais.

4. Klein, G., 1999. *Sources of Power: How People Make Decisions*, The MIT Press.
5. Lockett, A. & Islei, G., 1989. *Improving Decision Making in Organizations*, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K.
6. March, J., 1991. *Decisions and Organizations*, Wiley-Blackwell.
7. Payne, J.W., Bettman, J.R. & Johnson, E.J., 1993. *The Adaptive Decision Maker* 1° ed., Cambridge University Press.
8. Pettigrew, A.M., 2008. *The Politics of Organizational Decision-Making* 1° ed., Routledge.
9. Simon, H.A., 1976. *Administrative Behavior: A Study of Decision Making Processes in Administrative Organization* 3 ed., Free Press.
10. Simon, H.A., 1984. *Models of Bounded Rationality, Volume 1: Economic Analysis and Public Policy*, The MIT Press.
11. Zsombok, C.E. & Klein, G., 1996. *Naturalistic Decision Making* 1° ed., Lawrence Erlbaum.

***Sobre decisão considerando o decisor ou cognição (20 livros)***

1. Allwood, C. & Selart, M., 2001. *Decision Making: Social and Creative Dimensions* 1° ed., Springer.
2. Bazerman, M.H. & Moore, D.A., 2008. *Judgment in Managerial Decision Making* 7 ed., Wiley.
3. Beach, L.R. & Connolly, D.T., 2005. *The Psychology of Decision Making: People in Organizations* 2 ed., Sage Publications, Inc.
4. Berthoz, A., 2006. *Emotion and Reason: The Cognitive Neuroscience of Decision Making* 1° ed., Oxford University Press, USA.
5. Bishop, M.A. & Trout, J.D., 2004. *Epistemology and the Psychology of Human Judgment* illustrated edition., Oxford University Press, USA.
6. Busemeyer, J. & Hastie, R., 1995. *Decision Making from a Cognitive Perspective*, Academic Press.
7. Curseu, P.L. & Vermeulen, P.A.M., 2008. *Entrepreneurial Strategic Decision-Making: A Cognitive Perspective*, Edward Elgar Publishing.
8. Goldstein, W.M. & Hogarth, R.M., 1997. *Research on Judgment and Decision Making: Currents, Connections, and Controversies*, Cambridge University Press.
9. Halpern, J.J. & Stern, R.N., 1998. *Debating Rationality: Nonrational Aspects of*

- Organizational Decision Making*, Cornell University Press.
10. Hardman, D. & Macchi, L., 2005. *Thinking: Psychological Perspectives on Reasoning, Judgment and Decision Making*, John Wiley & Sons Ltd.
  11. Hardman, D., 2009. *Judgment and Decision Making: Psychological Perspectives* 1° ed., Wiley-Blackwell.
  12. Johnson-Laird, P.N. & Shafir, E., 1994. *Reasoning and Decision Making*, Wiley.
  13. Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A., 1982. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases* 1° ed., Cambridge University Press.
  14. Klein, G., 2004. *The Power of Intuition: How to Use Your Gut Feelings to Make Better Decisions at Work*, Broadway Business.
  15. Koehler, D.J. & Harvey, N., 2007. *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* 1° ed., Wiley-Blackwell.
  16. Plous, S., 1993. *The Psychology of Judgment and Decision Making* 1° ed., McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
  17. Raynard, R., 1997. *Decision Making: Cognitive Models and Explanations*, Routledge.
  18. Scholz, R.W., 1983. *Decision Making Under Uncertainty: Cognitive Decision Research, Social Interaction, Development and Epistemology*, Elsevier Science Ltd.
  19. Smith, K., Shanteau, J. & Johnson, P., 2004. *Psychological Investigations of Competence in Decision Making* 1° ed., Cambridge University Press.
  20. Williams, L.C., 1996. *Business Decisions, Human Choices: Restoring the Partnership Between People and Their Organizations*, Quorum Books.

### **9.2.2 Cognição**

A quantidade de livros selecionada é grande, considerando que, em média, contemplam centenas de páginas. Entretanto, como a autora não possui tradição “formativa” no âmbito das Ciências Cognitivas, optou-se por priorizar livros e não artigos. A premissa aqui é a de que o contato com o corpo teórico será facilitado se feito através de obras que o apresentem de forma estruturada, mesmo que mais superficial; e não de artigos, nos quais “pequenos” objetos são delimitados para avançar.

#### ***Quanto à História das Ciências Cognitivas (2 livros)***

1. Gardner, H., 1987. *The Mind's New Science: A History of the Cognitive Revolution*, Basic Books.

2. Thagard, P., 2005. *Mind: Introduction to Cognitive Science, 2nd Edition* 2 ed., The MIT Press.

### ***Enciclopédia (1 livro)***

1. Wilson, R.A. & Keil, F.C., 2001. *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, The MIT Press.

### ***Ciências Cognitivas e o conteúdo de suas disciplinas (6 livros)***

1. Bly, B.M. & Rumelhart, D.E., 1999. *Cognitive Science* 2 ed., Academic Press.
2. Fodor, J.A., 1998. *Concepts: Where Cognitive Science Went Wrong* 1º ed., Oxford University Press, USA.
3. Gazzaniga, M.S., 1999. *The New Cognitive Neurosciences: Second Edition* 2 ed., The MIT Press.
4. Newell, A., 1994. *Unified Theories of Cognition*, Harvard University Press.
5. Searle, J.R., 1992. *The Rediscovery of the Mind*, The MIT Press.
6. Thagard, P., Gabbay, D.M. & Woods, J., 2007. *Philosophy of Psychology and Cognitive Science: A Volume of the Handbook of the Philosophy of Science Series* 1º ed., North Holland.

### ***Handbooks centrados em aspectos da cognição humana (7 livros)***

1. Cabeza, R. & Kingstone, A., 2006. *Handbook of Functional Neuroimaging of Cognition, 2nd Edition* 2 ed., The MIT Press.
2. Cohen, H. & Lefebvre, C., 2005. *Handbook of Categorization in Cognitive Science* 1º ed., Elsevier Science.
3. D'Esposito, M., 2002. *Neurological Foundations of Cognitive Neuroscience* illustrated edition., The MIT Press.
4. Estes, W.K., 1996. *Classification and Cognition*, Oxford University Press, USA.
5. Geeraerts, D. & Cuyckens, H., 2007. *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*, Oxford University Press, USA.
6. Levitin, D.J., 2002. *Foundations of Cognitive Psychology: Core Readings*, The MIT Press.
7. Nelson, C.A. & Luciana, M., 2001. *Handbook of Developmental Cognitive Neuroscience* 1º ed., The MIT Press.

Os livros de cognição selecionados até aqui são vistos como fonte de consulta, não é pretensão da autora realizar uma leitura analítica deles.

### 9.3 Da seleção de teses e dissertações

#### 9.3.1 UMI Proquest

A partir das palavras-chave definidas nos dois campos de conhecimento abordados neste trabalho, configuraram-se com a combinação dois a dois os critérios de busca utilizados para realização das buscas na base UMI<sup>158</sup> sumarizados na planilha que se segue. Obteve-se um total de 39 dissertações, já excluídas as redundâncias (2 dissertações que foram selecionada por 2 critérios de busca). Após leitura dos títulos e abstracts, foram selecionadas 13 dissertações.

Tabela 22– Busca na UMI Proquest. Fonte: a autora.

<b>Critério de busca (Title)</b>	<b>#</b>	<b>Critério de busca (Title)</b>	<b>#</b>
<i>cognit* AND decis*</i>	15	<i>brain AND choice</i>	0
<i>cognit* AND decid*</i>	0	<i>brain AND choose</i>	0
<i>cognit* AND judg*</i>	2	<i>brain AND option</i>	0
<i>cognit* AND choice</i>	1	<i>mind AND decis*</i>	0
<i>cognit* AND choose</i>	0	<i>mind AND decid*</i>	1
<i>cognit* AND option</i>	0	<i>mind AND judg*</i>	0
<i>knowledge AND decis*</i>	10	<i>mind AND choice</i>	0
<i>knowledge AND decid*</i>	0	<i>mind AND choose</i>	0
<i>knowledge AND judg*</i>	4	<i>mind AND option</i>	0
<i>knowledge AND choice</i>	1	<i>mental AND decis*</i>	6
<i>knowledge AND choose</i>	0	<i>mental AND decid*</i>	0
<i>knowledge AND option</i>	1	<i>mental AND judg*</i>	0
<i>brain AND decis*</i>	0	<i>mental AND choice</i>	0
<i>brain AND decid*</i>	0	<i>mental AND choose</i>	0
<i>brain AND judg*</i>	0	<i>mental AND option</i>	0

<sup>158</sup> [proquest.umi.com](http://proquest.umi.com) acessado em 08/04/09

### 9.3.2 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações IBICT CAPES

Em busca realizada na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações<sup>159</sup> foram encontrados 37 trabalhos contendo a palavra-chave “*tomada de decisão*” e 19 contendo “*processo decisório*”, sendo que 2 destes foram selecionados pelos dois filtros. Dentre os 54 trabalhos selecionados tratando da teoria da decisão, todos eram aplicações.

Utilizando-se a combinação de termos dos dois campos abordados no trabalho, obteve-se 9 resultados. Sendo estes enviesados pelo termo “conhecimento” responsável por 7 dos 9 resultados. Novamente os trabalhos eram todos estudos de caso.

Tabela 23– Busca na IBICT. Fonte: a autora.

<b>Critério de busca (Title)</b>	<b>#</b>	<b>Critério de busca (Title)</b>	<b>#</b>
<i>cognição AND decisão</i>	0	<i>mente AND decisão</i>	0
<i>cognição AND decidir</i>	0	<i>mente AND decidir</i>	0
<i>cognição AND decisório</i>	0	<i>mente AND decisório</i>	0
<i>cognitivo AND decisão</i>	1	<i>cérebro AND decisão</i>	0
<i>cognitivo AND decidir</i>	0	<i>cérebro AND decidir</i>	0
<i>cognitivo AND decisório</i>	0	<i>cérebro AND decisório</i>	0
<i>mental AND decisão</i>	0	<i>conhecimento AND decisão</i>	7
<i>mental AND decidir</i>	0	<i>conhecimento AND decidir</i>	0
<i>mental AND decisório</i>	0	<i>conhecimento AND decisório</i>	1

Após triagem dos títulos e resumos, nenhuma das teses e dissertações mostrou-se relevante para uma leitura mais detalhada.

<sup>159</sup> [bddtd.ibict.br](http://bddtd.ibict.br) acessado em 09/04/09

## 9.4 Da seleção de periódicos

### 9.4.1 Periódicos de Teoria da Decisão

Utilizando as palavras-chave “*decision*” e “*choice*” foram selecionados periódicos no portal CAPES<sup>160</sup>. A partir desta primeira listagem foi possível realizar uma priorização em termos do contato inicial com o tema. O filtro utilizado considerou uma análise subjetiva dos títulos dos periódicos e o fator de impacto JCR, e resultou na Tabela 24.

Tabela 24– Periódicos de decisão. Fonte: a autora.

Origem	Periódico	Áreas	F.I.	Data F.I.	Período disponível	Editor/Distribuidor	Editor Científico	ISSN	
Internacional	<a href="#">Journal of Behavioral Decision Making</a>	Administração de Empresas. Administração Pública. Contabilidade	1.065	JCR-2005	1999-presente	ProQuest	-	0894-3257	
Internacional	<a href="#">Decision Sciences</a>	Administração de Empresas. Administração Pública. Contabilidade	1.435	JCR-2007	1997 - presente	Blackwell	Decision Sciences Institute	0011-7315	Número de citações: <b>1.750</b>

<sup>160</sup> [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br) acessado em 19/03/09

Internacional	<a href="#">Management Decision</a>	Administração de Empresas, Administração Pública, Contabilidade	não	-	1994 - presente	Emerald	-	0025-1747	
Internacional	<a href="#">Organizational Behavior and Human Decision Processes</a>	Administração de Empresas, Administração Pública, Contabilidade, Psicologia	1.847	JCR-2007	1993 - presente	Science Direct	-	0749-5978	Número de citações: <b>4.402</b>
Internacional	<a href="#">Theory and Decision</a>	Probabilidade e Estatística, Engenharia de Produção, Higiene e Segurança do Trabalho, Administração de Empresas, Administração Pública, Contabilidade, Economia, Psicologia	0,377	JCR-2007	1997 - presente	Springer	-	0040-5833	Número de citações: <b>352</b>

### 9.4.2 Periódicos de Ciência Cognitiva

De forma análoga ao procedimento apresentado para seleção dos periódicos no âmbito da teoria da decisão, foram pesquisadas as publicações que contem no título os termos “*cognitive*”, “*cognition*”, “*mind*” e “*brain*”. O filtro utilizado considerou uma análise subjetiva dos títulos dos periódicos e o fator de impacto JCR, e resultou na Tabela 25.

Tabela 25– Periódicos de cognição. Fonte: a autora.

Origem	Periódico	Áreas	F.I.	Data F.I.	Período disponível	Editor/ Distribuidor	Editor Científico	ISSN	
Internacional	<a href="#">Cognitive Brain Research</a>	Neurofisiologia, Neuropsicofarmacologia, Neurologia, Psicologia, Educação, Linguística.	2.568	JCR-2006	1995 - 2005	Science Direct	-	0926-6410	Número de citações: <b>3.319</b>
Internacional	<a href="#">Cognitive Psychology</a>	Neurofisiologia, Neuropsicofarmacologia, Neurologia, Psicologia, Educação, Linguística	3.659	JCR-2006	1993 - presente	Science Direct	-	0010-0285	Número de citações: <b>3.879</b>
Internacional	<a href="#">Cognitive Science</a>	Neurofisiologia, Neuropsicofarmacologia, Neurologia, Psicologia, Educação, Linguística	2,089	JCR-2006	1995 - 2004	Science Direct	Cognitive Science Society	0364-0213	Número de citações: <b>1.829</b>

Internacional	<a href="#">Journal of Cognitive Neuroscience</a>	Neurofisiologia, Neuropsicofarmacologia, Neurologia, Psicologia, Linguística	5.197	JCR-2006	1994 - 2001	Gale	Cognitive Science Society	0898-929X	Número de citações: <b>7.778</b>
Internacional	<a href="#">Trends in Cognitive Sciences</a>	Neurofisiologia, Neuropsicofarmacologia, Neurologia, Ciência da Computação, Psicologia, Linguística	9,374	JCR-2006	1997 - presente	Science Direct	-	1364-6613	Número de citações: <b>5.965</b>
Internacional	<a href="#">Brain and Cognition</a>	Neurofisiologia, Neuropsicofarmacologia, Neurologia, Psiquiatria, Psicologia	2.308	JCR-2007	1993 - presente	Science Direct	-	0278-2626	3,575
Internacional	<a href="#">Cognition</a>	Neurofisiologia, Neuropsicofarmacologia, Neurologia, Psicologia, Educação, Linguística	3.831	JCR-2007	1995 - presente	Science Direct	-	0010-0277	6,452

### 9.4.3 Periódicos Nacionais

Por tratar-se de uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-graduação de Engenharia de Produção, selecionou-se os 3 periódicos qualis A abaixo.

- Brazilian Journal of Operations and Production Management
- Gestão e Produção (UFSCar)
- Produção (São Paulo)

No âmbito das Ciências Cognitivas, tem-se como fonte nacional a revista abaixo mencionada.

- Revista Ciência & Cognição

## 9.5 Da seleção de artigos

### 9.5.1 Primeira exploração: buscas nos periódicos selecionados

Diante dos periódicos selecionados, definiu-se como estratégia a utilização de critérios de busca tematicamente cruzados. Isto é, nas publicações no âmbito das Ciências Cognitivas, optou-se por realizar buscas orientadas para a decisão. Por outro lado, nas publicações no âmbito da Teoria da Decisão, optou-se por realizar buscas orientadas para a cognição. O interesse da pesquisadora ao adotar a referida estratégia é encontrar discussões direcionadas para o objeto de interesse.

Nas tabelas a seguir são sumarizados os quantitativos obtidos em uma primeira busca estruturada.

Tabela 26– Busca de cognição nos periódicos de decisão. Fonte: a autora.

PERIÓDICO	Palavras-chave pesquisadas (no título)				
	<i>cognit*</i>	<i>knowledge</i>	<i>brain</i>	<i>mind</i>	<i>mental</i>
<b>Journal of Behavioral Decision Making</b>	20	12	0	1	7
<b>Decision Sciences</b>	17	38	0	2	0
<b>Management Decision</b>	9	44	1	1	1
<b>Organizational Behavior and Human Decision Processes</b>	50	31	0	4	8
<b>Theory and Decision</b>	0	10	0	0	0

Tabela 27– Busca de decisão nos periódicos de cognição. Fonte: a autora.

PERIÓDICO	Palavras-chave pesquisadas (no título)					
	<i>decis*</i>	<i>decid*</i>	<i>judg*</i>	<i>choice</i>	<i>choose</i>	<i>option</i>
<b>Cognitive Brain Research</b>	16	0	9	2	0	0
<b>Cognitive Psychology</b>	9	0	15	6	0	0
<b>Cognitive Science</b>	26	0	11	4	0	0
<b>Journal of Cognitive Neuroscience</b>	18	0	20	6	0	0
<b>Trends in Cognitive Sciences</b>	22	0	7	5	1	0
<b>Brain and Cognition</b>	39	0	16	8	0	1
<b>Cognition</b>	15	2	35	6	0	0

Não se obteve artigos relevantes nas buscas realizadas na base Scielo<sup>161</sup> nos 4 periódicos nacionais selecionados.

### 9.5.2 Segunda exploração: buscas na ISI Web of Science

A partir das palavras-chave selecionadas nos dois campos do conhecimento abordados neste trabalho, configuraram-se com a combinação dois a dois os critérios de busca listados a seguir.

<sup>161</sup> [www.scielo.br](http://www.scielo.br) acessado em 16/04/09

Tabela 28– Busca na ISI Web of Science. Fonte: a autora.

Palavras-chave pesquisadas	ISI Web of Science	
	Topic	Title
<i>deci*</i>	> 100000	95.908
<i>cognit*</i>	> 100000	72,308
<i>cognit* AND decis*</i>	8,458	528
<i>cognit* AND decid*</i>	775	24
<i>cognit* AND judg*</i>	6,115	273
<i>cognit* AND choice</i>	4,692	155
<i>cognit* AND choose</i>	560	4
<i>cognit* AND option</i>	599	14
<i>knowledge AND decis*</i>	19,843	750
<i>knowledge AND decid*</i>	2,913	86
<i>knowledge AND judg*</i>	6,303	217
<i>knowledge AND choice</i>	7,467	129
<i>knowledge AND choose</i>	1,558	7
<i>knowledge AND option</i>	1,524	26
<i>brain AND decis*</i>	4,944	167
<i>brain AND decid*</i>	1,176	23
<i>brain AND judg*</i>	3,430	89
<i>brain AND choice</i>	4,364	80
<i>brain AND choose</i>	467	2
<i>brain AND option</i>	1,260	33
<i>mind AND decis*</i>	1,139	32
<i>mind AND decid*</i>	315	6
<i>mind AND judg*</i>	805	38
<i>mind AND choice</i>	714	38
<i>mind AND choose</i>	170	3
<i>mind AND option</i>	177	2
<i>mental AND decis*</i>	4,581	223
<i>mental AND decid*</i>	645	19
<i>mental AND judg*</i>	2,819	130
<i>mental AND choice</i>	2,117	78
<i>mental AND choose</i>	334	9
<i>mental AND option</i>	469	4

Como a quantidade de artigos retornados foi grande e de difícil tratamento, realizou-se uma terceira exploração descrita no próximo tópico.

### 9.5.3 Terceira exploração: buscas nas bases

Utilizando os critérios já definidos e acrescentando a palavra-chave “*organiz\**”, realizou-se a busca em 4 bases de dados. Os resultados são apresentados na tabela abaixo e as citações dos artigos priorizados após leitura dos títulos e *abstracts* na seqüência.

Tabela 29– Busca nas bases: ISI Web of Science, Wilson Web, Science Direct e Scopus. Fonte: a autora.

Palavras-chave pesquisadas	ISI Web of Science	Wilson Web	Science Direct	Scopus
	Title	Title	Title	Title
<i>cognit*</i> AND <i>decis*</i> AND <i>organiz*</i>	8	1	1	5
<i>cognit*</i> AND <i>decid*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>cognit*</i> AND <i>judg*</i> AND <i>organiz*</i>	3	0	1	2
<i>cognit*</i> AND <i>choice</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	1	1
<i>cognit*</i> AND <i>choose</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>cognit*</i> AND <i>option</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>knowledge</i> AND <i>decis*</i> AND <i>organiz*</i>	18	6	5	15
<i>knowledge</i> AND <i>decid*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>knowledge</i> AND <i>judg*</i> AND <i>organiz*</i>	3	1	0	1
<i>knowledge</i> AND <i>choice</i> AND <i>organiz*</i>	1	0	0	2
<i>knowledge</i> AND <i>choose</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>knowledge</i> AND <i>option</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>brain</i> AND <i>decis*</i> AND <i>organiz*</i>	0	1	0	0
<i>brain</i> AND <i>decid*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>brain</i> AND <i>judg*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>brain</i> AND <i>choice</i> AND <i>organiz*</i>	1	0	0	0
<i>brain</i> AND <i>choose</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>brain</i> AND <i>option</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mind</i> AND <i>decis*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mind</i> AND <i>decid*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mind</i> AND <i>judg*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mind</i> AND <i>choice</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mind</i> AND <i>choose</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mind</i> AND <i>option</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mental</i> AND <i>decis*</i> AND <i>organiz*</i>	1	1	0	1
<i>mental</i> AND <i>decid*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mental</i> AND <i>judg*</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<i>mental</i> AND <i>choice</i> AND <i>organiz*</i>	2	0	0	3
<i>mental</i> AND <i>choose</i> AND <i>organiz*</i>	1	0	0	1
<i>mental</i> AND <i>option</i> AND <i>organiz*</i>	0	0	0	0
<b>selecionados</b>	9	3	3	7

Apresentou-se ao longo deste apêndice a primeira seleção de fontes. Cabe ressaltar que se configura apenas como a primeira aproximação, não tendo sido tratada como estática. O acervo passou por incorporações, em particular a partir das referências bibliográficas encontradas na leitura das publicações, técnica “*snowball*”, conforme método para compulsar a literatura apresentado no tópico 2.4.1.

## APÊNDICE 2

### 10 Mapeamento sistemático dos estudos cruzados: decisão e elementos da cognição

Em relação aos procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica através de buscas realizadas na base de periódicos da ISI (*International Scientific Index*) *Web of Science*. Os artigos selecionados foram a base para responder as questões propostas no âmbito do mapeamento sistemático do campo, método utilizado neste trabalho.

“Um mapa sistemático é um método definido de construir um esquema de classificação e estrutura em um campo de interesse” (PETERSEN *et al.*, 2008:1). Para KITCHENHAM (2007: vii), o mapeamento sistemático é uma “revisão ampla de estudos primários numa área específica que busca identificar que evidências estão disponíveis nessa área”. Desta forma, um estudo de mapeamento sistemático provê “uma estrutura do tipo de relatórios de pesquisa e resultados que foram publicados através de sua categorização. Geralmente isso é fornecido por um sumário visual, o mapa, de seus resultados” (PETERSEN *et al.*, 2008:2).

Segundo KITCHENHAM (2007: 5), um estudo de mapeamento sistemático também permite que “as evidências num certo domínio sejam plotadas num alto nível de granularidade”. Assim, é possível identificar clusters e desertos de evidências para direcionar o foco de revisões sistemáticas futuras e para identificar áreas onde mais estudos primários precisam ser conduzidos.

O mapeamento sistemático da literatura tem como objetivo “prover uma visão geral de uma área de pesquisa, identificando a quantidade e o tipo de pesquisas e resultados disponíveis dentro dela” (PETERSEN *et al.*, 2008: 2). Geralmente, o pesquisador quer conhecer também as “frequências de publicações ao longo do tempo para identificar tendências” (PETERSEN *et al.*, 2008:2).

Estudos de mapeamento geralmente possuem questões de pesquisa mais amplas os dirigindo e frequentemente múltiplas questões de pesquisa (KITCHENHAM, 2007). Deste modo, para elaborar o mapa das pesquisas que estudam o papel dos elementos da cognição selecionados nas decisões, inicialmente foram elaboradas as questões de pesquisa expostas abaixo.

Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?

Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?

Q3: Quem são os principais autores do campo?

Q4: Que periódicos veiculam as publicações dos elementos da cognição na decisão?

Em seguida, para responder as questões propostas, foram selecionados textos que tratavam dos dois objetos de estudo conjuntamente. A amostra foi selecionada a partir da ISI Web of Science, base que comporta os artigos indexados e reconhecidamente de qualidade pela comunidade acadêmica.

Conforme nos ensina KITCHENHAM (2007), os termos de busca para mapear estudos serão bem menos focados do que em revisões sistemáticas e provavelmente vão retornar grande quantidade de estudos. No entanto, isso não é um problema já que o foco aqui é cobertura ampla ao invés de foco específico. Sendo assim, utilizou-se como critério de busca “*deci\** AND *atten\**”, “*deci\** AND *categor\**”, “*deci\** AND *memor\**” e “*deci\** AND *emo\**” no título das publicações. Com o artifício do asterisco (\*) foi possível abranger todas as variações a partir do radical fixado de cada um dos objetos.

O estágio de análise de um estudo de mapeamento trata de sumarizar dados para responder à questão de pesquisa colocada. Assim, KITCHENHAM (2007) sugere que o processo de extração de dados para estudos de mapeamento pode ser encarado mais precisamente como uma fase de classificação ou categorização. De acordo com o autor, “é improvável incluir técnicas de análises profundas, tais como meta-análise e síntese narrativa, mas sim totais e sumários” (KITCHENHAM, 2007:44). O autor também menciona que representações gráficas de distribuições de estudos por tipo de classificação podem ser um mecanismo efetivo de relatório.

Neste contexto de exposição ampla do campo decisão e os elementos da cognição, são apresentados a seguir os dados levantados e as análises quantitativas associadas.

## 10.1 Atenção e Decisão: análise quantitativa dos resultados

### 10.1.1Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?

Inicialmente, foi investigado o volume<sup>162</sup> de publicação por ano. Na Tabela 30 é exposta uma síntese da quantidade de materiais publicados por ano. Os anos que foram omitidos na tabela não apresentavam quaisquer textos veiculados.

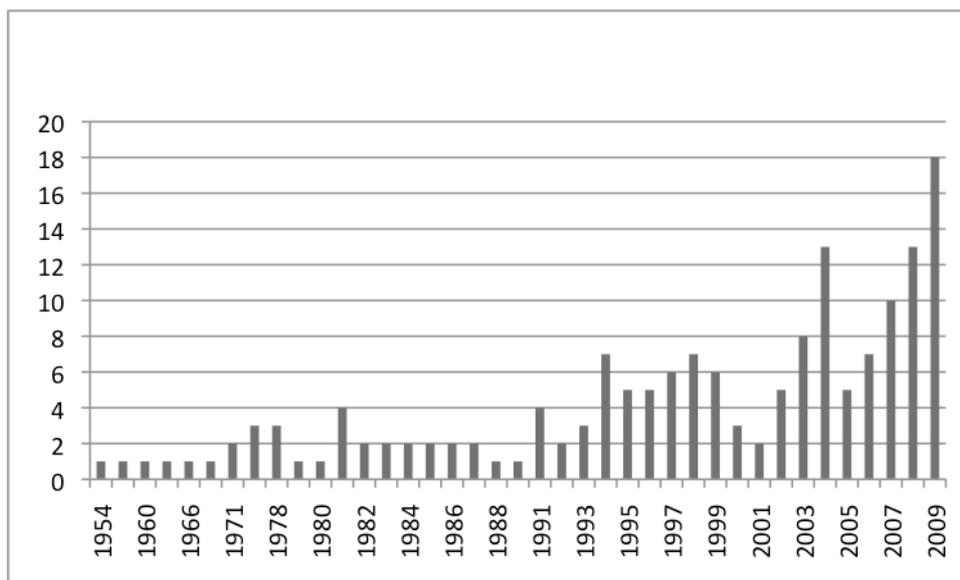
Tabela 30 – Quantidade de publicações em atenção e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora.

Publicações por Ano			
1954	1	1991	4
1959	1	1992	2
1960	1	1993	3
1963	1	1994	7
1966	1	1995	5
1968	1	1996	5
1971	2	1997	6
1975	3	1998	7
1978	3	1999	6
1979	1	2000	3
1980	1	2001	2
1981	4	2002	5
1982	2	2003	8
1983	2	2004	13
1984	2	2005	5
1985	2	2006	7
1986	2	2007	10
1987	2	2008	13
1988	1	2009	18
1990	1		

Sobre estes dados, também foi plotado o gráfico 1. Neste é possível observar a evolução nas quantidades de publicação no campo.

---

<sup>162</sup> Title= (atten\* AND decis\*)



**Gráfico 1 – Evolução na quantidade de publicações em atenção e decisão lançadas até 2009. Fonte: a autora.**

### **10.1.2Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?**

Uma vez apresentada a trajetória histórica de evolução do volume de publicações, segue-se para apresentação e análise do cenário temático. Nas Tabela 31 e Tabela 32 são expostas as quantidades de artigos publicados em atenção e decisão separados por áreas de conhecimento, segundo classificações da base ISI. Estas tabelas servirão como base para encontrarmos quantitativamente a interseção entre os campos da atenção e da decisão. Além disso, demonstram o tamanho desta interseção em relação aos dois campos de estudo.

As áreas destacadas nas tabelas e nos gráficos correspondem às cinco áreas com mais artigos publicados em *atten\** e as cinco áreas com mais artigos publicados em *deci\**.

**Tabela 31 – Comparação da quantidade de publicações em atten\* AND deci\* com as principais áreas de atten\*. Fonte: a autora.**

Critério de busca	atten*		deci*		atten* AND deci*		
	Qntd. de artigos	% de 92515	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 175	
Área de conhecimento							<b>0,09.</b>
NEUROSCIENCES	12682	13,71.	1494	1,56.	22	12,57.	<b>0,16.</b>
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	6554	7,08.	1571	1,64.	31	17,71.	<b>0,38.</b>
PSYCHIATRY	6396	6,91.	1370	1,43.	11	6,29.	<b>0,14.</b>
PSYCHOLOGY	5866	6,34.	1892	1,97.	35	20,00.	<b>0,45.</b>
PHARMACOLOGY & PHARMACY	5244	5,67.	1053	1,10.	5	2,86.	<b>0,08.</b>

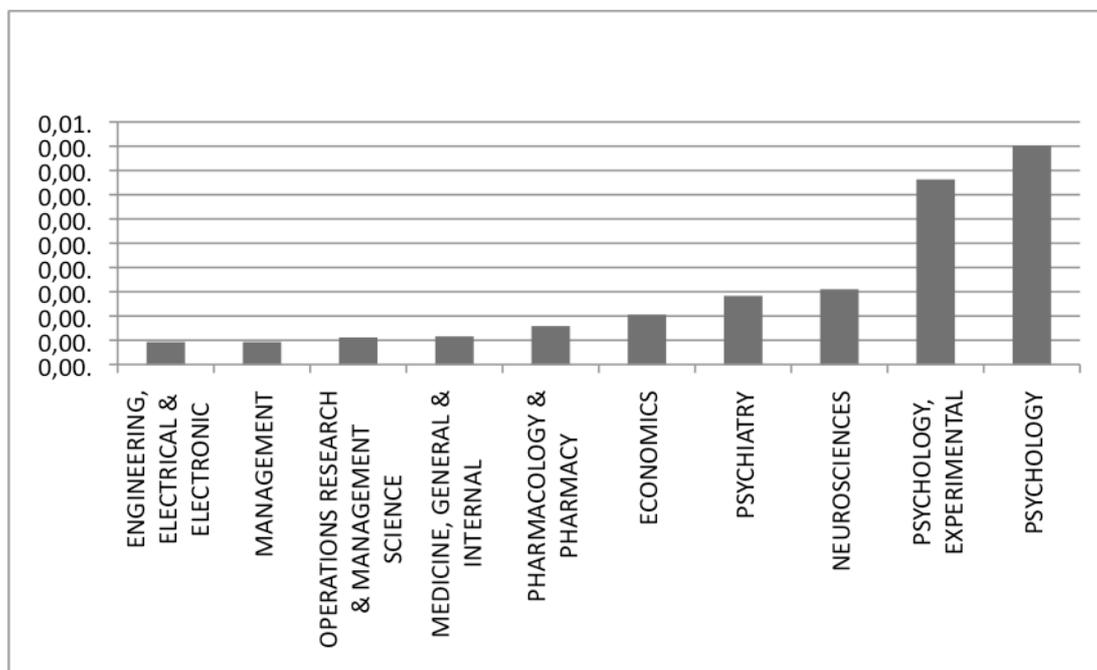
**Tabela 32 – Comparação da quantidade de publicações em atten\* AND deci\* com as principais áreas de deci\*. Fonte: a autora.**

Critério de busca	deci*		atten*		atten* AND deci*		
	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 92515	Qntd. de artigos	% de 175	
Área de conhecimento							<b>0,09.</b>
MANAGEMENT	6292	6,56.	168	0,18.	3	1,71.	<b>0,05.</b>
ECONOMICS	5506	5,74.	333	0,36.	6	3,43.	<b>0,10.</b>
OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	5302	5,53.	67	0,07.	3	1,71.	<b>0,06.</b>
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	3986	4,16.	2897	3,13.	4	2,29.	<b>0,06.</b>
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	3706	3,86.	2759	2,98.	3	1,71.	<b>0,05.</b>

Nas Tabela 31 e Tabela 32, destaca-se claramente que o campo, apesar de ser um campo de interseção entre atenção e decisão, ainda é mais ligado aos estudos de atenção. A quantidade de publicações no campo analisado é muito maior em áreas do conhecimento predominantemente relacionadas ao estudo da mente e do cérebro, como psicologia e psicologia experimental. Isto pode caracterizar que, apesar de avanços no campo da atenção e

decisão, ainda há certa carência da visão de pessoas que estudam e possuem maior base teórica e prática na tomada de decisão que ocorre no contexto real, gestão e economia, para os trabalhos em atenção e decisão.

No Gráfico 2 é possível visualizar com mais clareza o resultado encontrado nas tabelas.



**Gráfico 2 – Relação da quantidade de publicações em atten\* AND deci\* com o total das publicações em atten\* OR deci\***

### 10.1.3Q3: Quem são os principais autores do campo?

O mapeamento dos principais autores do campo teve como critério de corte a produção de pelo menos 3 publicações. Na Tabela 33 são apresentados os autores com mais artigos publicados no campo de atenção e decisão.

**Tabela 33 – Autores com mais publicações em atten\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

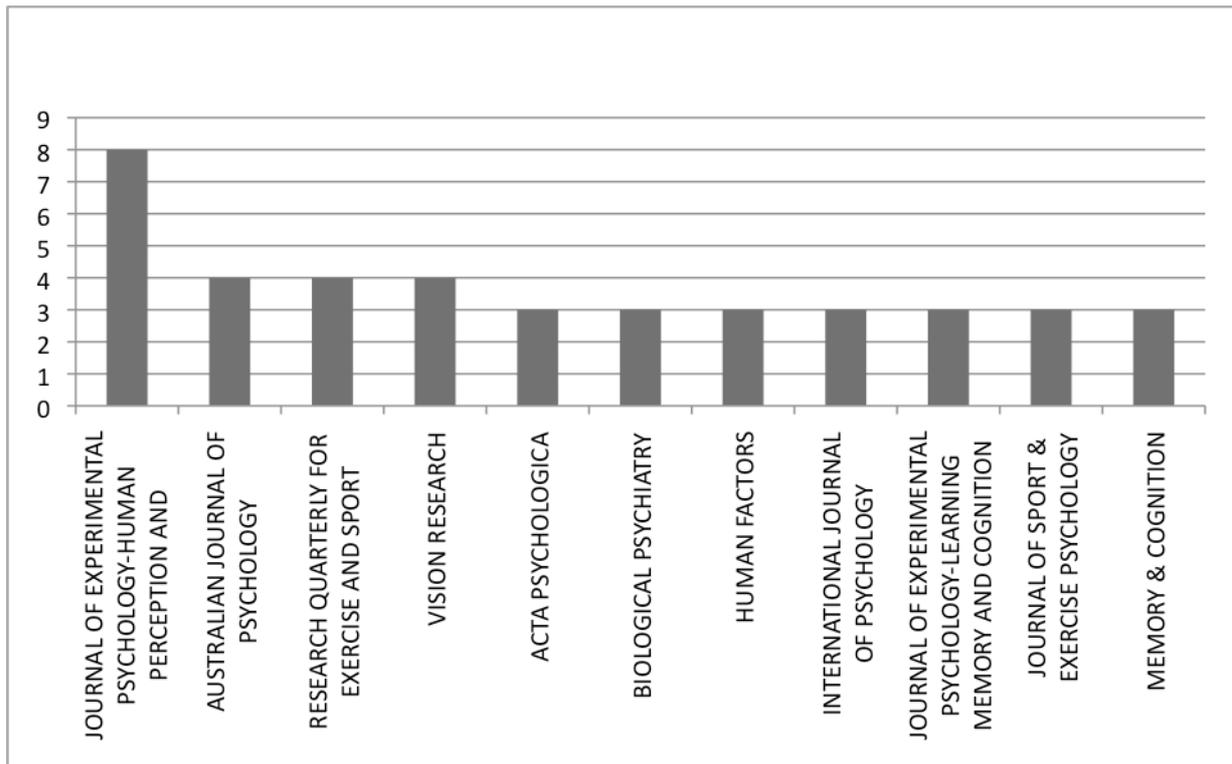
<b>Autor</b>	<b>Qtd. de publicações</b>
MADDOX, WT	4
GOREA, A	3
NOSOFSKY, RM	3
RATCLIFF, R	3

#### 10.1.4Q4: Que periódicos veiculam as publicações de atenção e decisão?

Por fim, conclui-se o mapeamento com a identificação dos principais periódicos do campo de atenção e decisão. A Tabela 34 apresenta os periódicos com o maior número de publicações na base ISI.

**Tabela 34 – Periódicos com maior número de publicações em atten\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

<b>PERIÓDICOS</b>	<b>QTND. DE PUBLICAÇÕES</b>
JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY-HUMAN PERCEPTION AND PERFORMANCE	8
AUSTRALIAN JOURNAL OF PSYCHOLOGY	4
RESEARCH QUARTERLY FOR EXERCISE AND SPORT	4
VISION RESEARCH	4
ACTA PSYCHOLOGICA	3
BIOLOGICAL PSYCHIATRY	3
HUMAN FACTORS	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOLOGY	3
JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY-LEARNING MEMORY AND COGNITION	3
JOURNAL OF SPORT & EXERCISE PSYCHOLOGY	3
MEMORY & COGNITION	3



**Gráfico 3 – Periódicos com maior número de publicações em atten\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

Observando os nomes dos periódicos, é possível perceber novamente que a maioria deles é voltada para estudos de mente e cérebro. Adicionalmente, nota-se também nesta amostra que não há estudos feitos por pesquisadores que publicam em periódicos especificamente voltados para a tomada de decisão, abordando o tema da atenção incorporada à tomada de decisão.

## **10.2 Categorização e Decisão: análise quantitativa dos resultados**

### **10.2.1Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?**

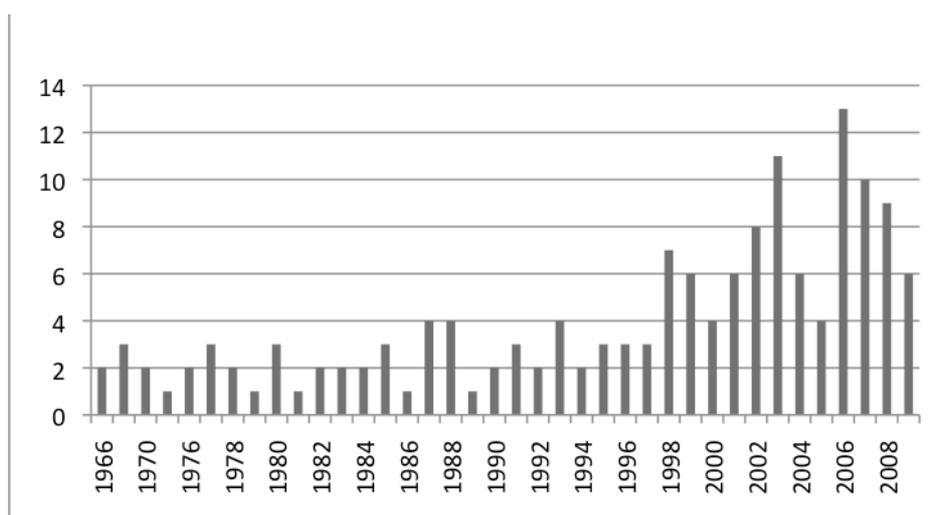
Inicialmente, foi investigado o volume<sup>163</sup> de publicação por ano. Na Tabela 35 é exposta uma síntese da quantidade de materiais publicados por ano. Os anos que foram omitidos na tabela não apresentavam quaisquer textos veiculados.

<sup>163</sup> Title= (categor\* AND decis\*)

**Tabela 35 – Quantidade de publicações em categorização e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora.**

<b>Publicações por Ano</b>			
1966	2	1991	3
1969	3	1992	2
1970	2	1993	4
1973	1	1994	2
1976	2	1995	3
1977	3	1996	3
1978	2	1997	3
1979	1	1998	7
1980	3	1999	6
1981	1	2000	4
1982	2	2001	6
1983	2	2002	8
1984	2	2003	11
1985	3	2004	6
1986	1	2005	4
1987	4	2006	13
1988	4	2007	10
1989	1	2008	9
1990	2	2009	6

Sobre estes dados, também foi plotado o gráfico 4. Neste é possível observar a evolução nas quantidades de publicação no campo.



**Gráfico 4 – Evolução na quantidade de publicações em categorização e decisão lançadas até 2009. Fonte: a autora.**

## 10.2.2Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?

Uma vez apresentada a trajetória histórica de evolução do volume de publicações, segue-se para apresentação e análise do cenário temático. Nas Tabela 36 e Tabela 37 são expostas as quantidades de artigos publicados em categorização e decisão separados por áreas de conhecimento, segundo classificações da base ISI. Estas tabelas servirão como base para encontrarmos quantitativamente a interseção entre os campos da categorização e da decisão. Além disso, demonstram o tamanho desta interseção em relação aos dois campos de estudo.

As áreas destacadas nas tabelas e nos gráficos correspondem às cinco áreas com mais artigos publicados em *categor\** e as cinco áreas com mais artigos publicados em *deci\**.

**Tabela 36 – Comparação da quantidade de publicações em *categor\** AND *deci\** com as principais áreas de *categor\**. Fonte: a autora.**

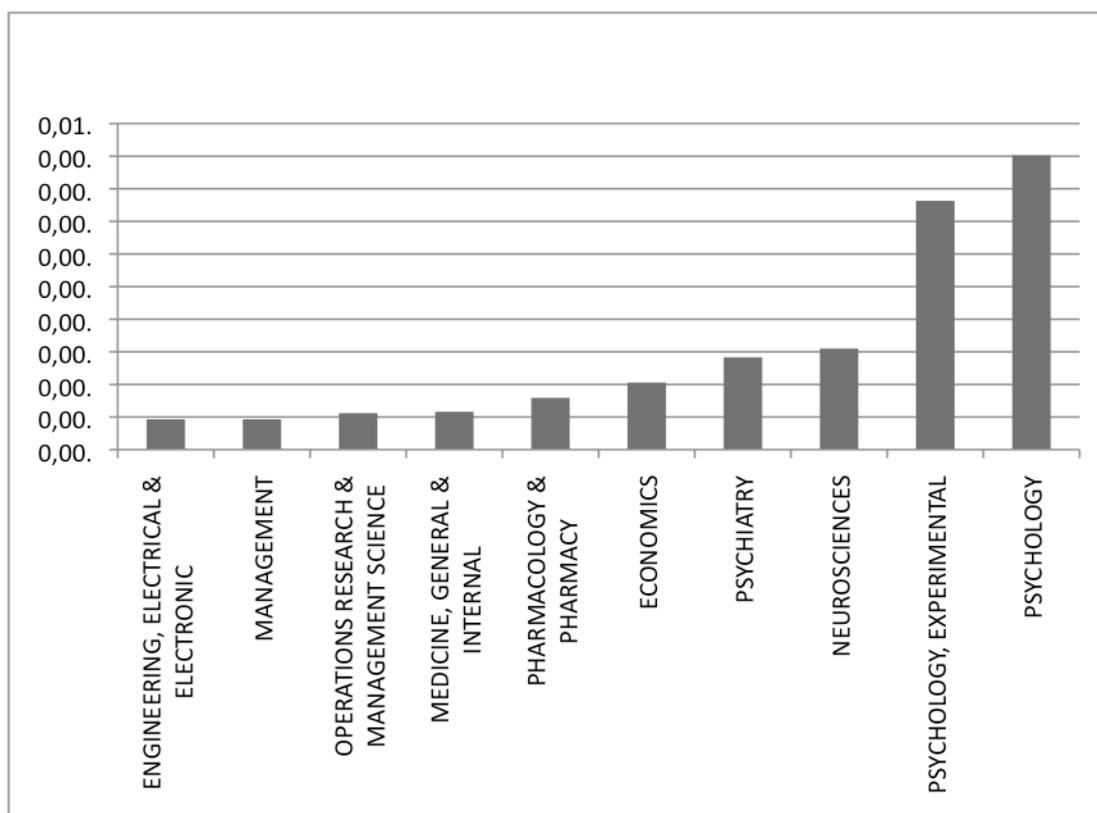
Critério de busca	categor*		deci*		categor* AND deci*		0,14.
	Qntd. de artigos	% de 22594	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 163	
MATHEMATICS	3374	14,93.	984	1,03.	7	4,29.	0,16.
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	2648	11,72.	1571	1,64.	51	31,29.	1,21.
PSYCHOLOGY	1609	7,12.	1892	1,97.	27	16,56.	0,77.
NEUROSCIENCES	1403	6,21.	1494	1,56.	14	8,59.	0,48.
PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	1083	4,79.	2386	2,49.	6	3,68.	0,17.

**Tabela 37 – Comparação da quantidade de publicações em categor\* AND deci\* com as principais áreas de deci\*. Fonte: a autora.**

Critério de busca	deci*		categor*		categor* AND deci*		0,14.
	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 22594	Qntd. de artigos	% de 163	
MANAGEMENT	6292	6,56.	216	0,96.	7	4,29.	0,11.
ECONOMICS	5506	5,74.	203	0,90.	5	3,07.	0,09.
OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	5302	5,53.	137	0,61.	9	5,52.	0,17.
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	3986	4,16.	240	1,06.	0	0,00.	0,00.
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	3706	3,86.	241	1,07.	1	0,61.	0,03.

Nas Tabela 36 e Tabela 37, destaca-se claramente que o campo, apesar de ser um campo de interseção entre categorização e decisão, ainda é mais ligado aos estudos de categorização. A quantidade de publicações no campo analisado é muito maior em áreas do conhecimento predominantemente relacionadas ao estudo da mente e do cérebro, como psicologia e neurociências. Isto pode caracterizar que, apesar de avanços no campo da categorização e decisão, ainda há certa carência da visão de pessoas que estudam e possuem maior base teórica e prática na tomada de decisão que ocorre no contexto real para os trabalhos em categorização e decisão.

No Gráfico 5 é possível visualizar com mais clareza o resultado encontrado nas tabelas.



**Gráfico 5 – Relação da quantidade de publicações em categor\* AND deci\* com o total das publicações em categor\* OR deci\***

### 10.2.3Q3: Quem são os principais autores do campo?

O mapeamento dos principais autores do campo teve como critério de corte a produção de pelo menos 3 publicações. Na Tabela 38 são apresentados os autores com mais artigos publicados no campo de categorização e decisão.

**Tabela 38 – Autores com mais publicações em categor\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

Autor	Qtd. de publicações
MADDOX, WT	14
ASHBY, FG	5
BOHIL, CJ	4
EREV, I	3
KOURTZI, Z	3
SCHMERL, JH	3

Cabe destacar que ASHBY e BOHIL são co-autores de MADDOX. Este que também foi autor com publicações em estudos envolvendo atenção e decisão.

#### 10.2.4Q4: Que periódicos veiculam as publicações de categorização e decisão?

Por fim, conclui-se o mapeamento com a identificação dos principais periódicos do campo de categorização e decisão. A Tabela 39 apresenta os periódicos com o maior número de publicações na base ISI.

**Tabela 39 – Periódicos com maior número de publicações em categor\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

<b>PERIÓDICOS</b>	<b>QTND. DE PUBLICAÇÕES</b>
JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY-LEARNING MEMORY AND COGNITION	12
BULLETIN OF THE PSYCHONOMIC SOCIETY	7
MEMORY & COGNITION	7
PERCEPTION & PSYCHOPHYSICS	5
JOURNAL OF MATHEMATICAL PSYCHOLOGY	4
ACTA PSYCHOLOGICA	3
BRAIN AND COGNITION	3
JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY-GENERAL	3
JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY-HUMAN PERCEPTION AND PERFORMANCE	3
JOURNAL OF NEUROSCIENCE	3
LECTURE NOTES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE	3
LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE	3

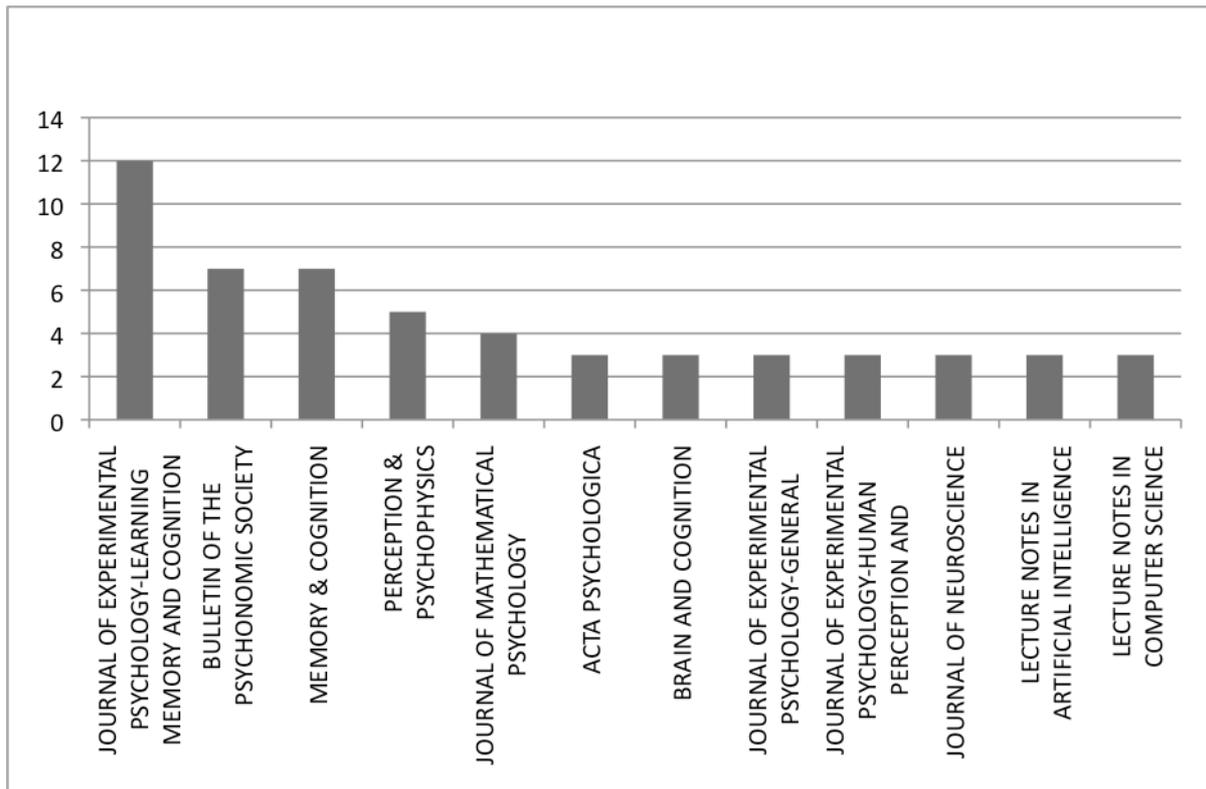


Gráfico 6 – Periódicos com maior número de publicações em categor\* AND deci\*. Fonte: a autora.

Observando os nomes dos periódicos, é possível perceber novamente que a maioria deles é voltada para estudos de mente e cérebro. Adicionalmente, nota-se também nesta amostra que não há estudos feitos por pesquisadores que publicam em periódicos especificamente voltados para a tomada de decisão, abordando o tema da categorização incorporada à tomada de decisão.

### 10.3 Memória e Decisão: análise quantitativa dos resultados

#### 10.3.1Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?

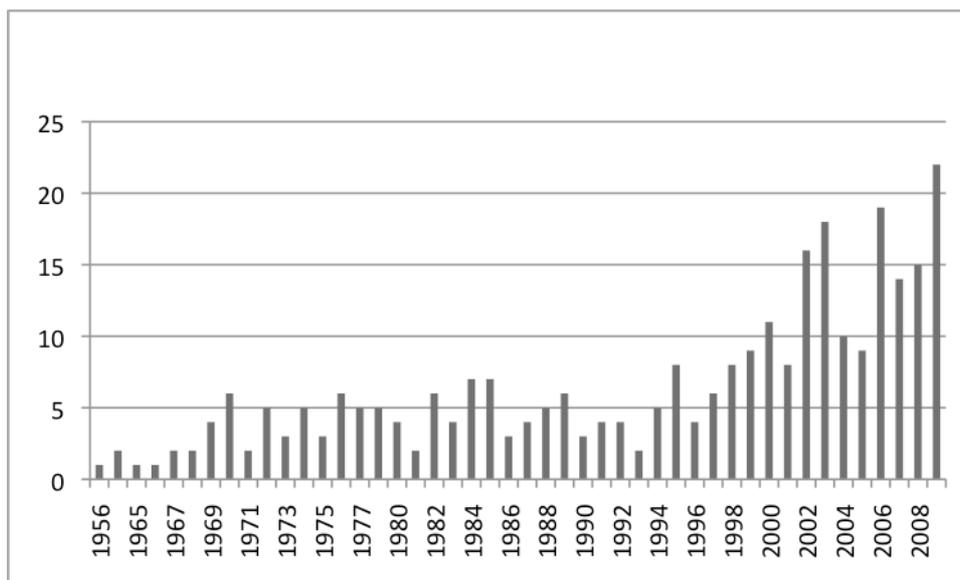
Inicialmente, foi investigado o volume<sup>164</sup> de publicação por ano. Na Tabela 40 é exposta uma síntese da quantidade de materiais publicados por ano. Os anos que foram omitidos na tabela não apresentavam quaisquer textos veiculados.

<sup>164</sup> Title= (memor\* AND deci\*)

**Tabela 40 – Quantidade de publicações em atenção e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora.**

<b>Publicações por Ano</b>				
1956	1		1987	4
1958	2		1988	5
1965	1		1989	6
1966	1		1990	3
1967	2		1991	4
1968	2		1992	4
1969	4		1993	2
1970	6		1994	5
1971	2		1995	8
1972	5		1996	4
1973	3		1997	6
1974	5		1998	8
1975	3		1999	9
1976	6		2000	11
1977	5		2001	8
1979	5		2002	16
1980	4		2003	18
1981	2		2004	10
1982	6		2005	9
1983	4		2006	19
1984	7		2007	14
1985	7		2008	15
1986	3		2009	22

Sobre estes dados, também foi plotado o gráfico 7. Neste é possível observar a evolução nas quantidades de publicação no campo.



**Gráfico 7 – Evolução na quantidade de publicações em memória e decisão lançadas até 2009. Fonte: a autora.**

### **10.3.2Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?**

Uma vez apresentada a trajetória histórica de evolução do volume de publicações, segue-se para apresentação e análise do cenário temático. Nas Tabela 41 e Tabela 42 são expostas as quantidades de artigos publicados em memória e decisão separados por áreas de conhecimento, segundo classificações da base ISI. Estas tabelas servirão como base para encontrarmos quantitativamente a interseção entre os campos da memória e da decisão. Além disso, demonstram o tamanho desta interseção em relação aos dois campos de estudo.

As áreas destacadas nas tabelas e nos gráficos correspondem às cinco áreas com mais artigos publicados em *memor*\* e as cinco áreas com mais artigos publicados em *deci*\*.

**Tabela 41 – Comparação da quantidade de publicações em memor\* AND deci\* com as principais áreas de memor\*. Fonte: a autora.**

Critério de busca	memor*		deci*		memor* AND deci*		0,16.
	Qntd. de artigos	% de 10000 0	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 310	
NEUROSCIENCES	14722	14,72.	1494	1,56.	41	13,23.	0,25.
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	7568	7,57.	1571	1,64.	88	28,39.	0,96.
PSYCHOLOGY	5232	5,23.	1892	1,97.	59	19,03.	0,83.
PSYCHIATRY	5219	5,22.	1370	1,43.	8	2,58.	0,12.
CLINICAL NEUROLOGY	5054	5,05.	1003	1,05.	4	1,29.	0,07.

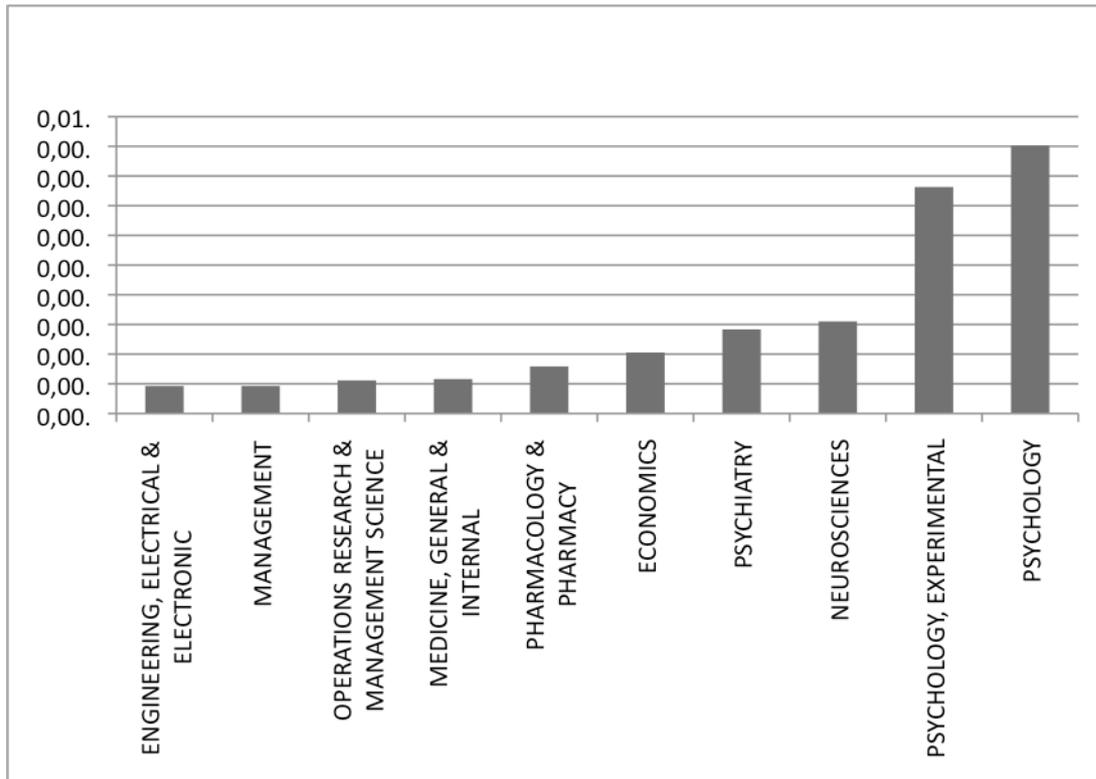
**Tabela 42 – Comparação da quantidade de publicações em memor\* AND deci\* com as principais áreas de deci\*. Fonte: a autora.**

Critério de busca	deci*		memor*		memor* AND deci*		0,16.
	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 10000 0	Qntd. de artigos	% de 310	
MANAGEMENT	6292	6,56.	194	0,19.	10	3,23.	0,15.
ECONOMICS	5506	5,74.	600	0,60.	6	1,94.	0,10.
OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	5302	5,53.	178	0,18.	2	0,65.	0,04.
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	3986	4,16.	1280	1,28.	2	0,65.	0,04.
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	3706	3,86.	4633	4,63.	11	3,55.	0,13.

Nas Tabela 41 e Tabela 42, destaca-se claramente que o campo, apesar de ser um campo de interseção entre memória e decisão, ainda é mais ligado aos estudos de memória. A quantidade de publicações no campo analisado é muito maior em áreas do conhecimento

predominantemente relacionadas ao estudo da mente e do cérebro, como psicologia e psicologia experimental. Isto pode caracterizar que, apesar de avanços no campo da memória e decisão, ainda há certa carência da visão de pessoas que estudam e possuem maior base teórica e prática na tomada de decisão que ocorre no contexto real, gestão e economia, para os trabalhos em memória e decisão.

No Gráfico 8 é possível visualizar com mais clareza o resultado encontrado nas tabelas.



**Gráfico 8 – Relação da quantidade de publicações em memor\* AND deci\* com o total das publicações em memor\* OR deci\***

### **10.3.3Q3: Quem são os principais autores do campo?**

O mapeamento dos principais autores do campo teve como critério de corte a produção de pelo menos 3 publicações. Na Tabela 43 são apresentados os autores com mais artigos publicados no campo de memória e decisão.

**Tabela 43 – Autores com mais publicações em memor\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

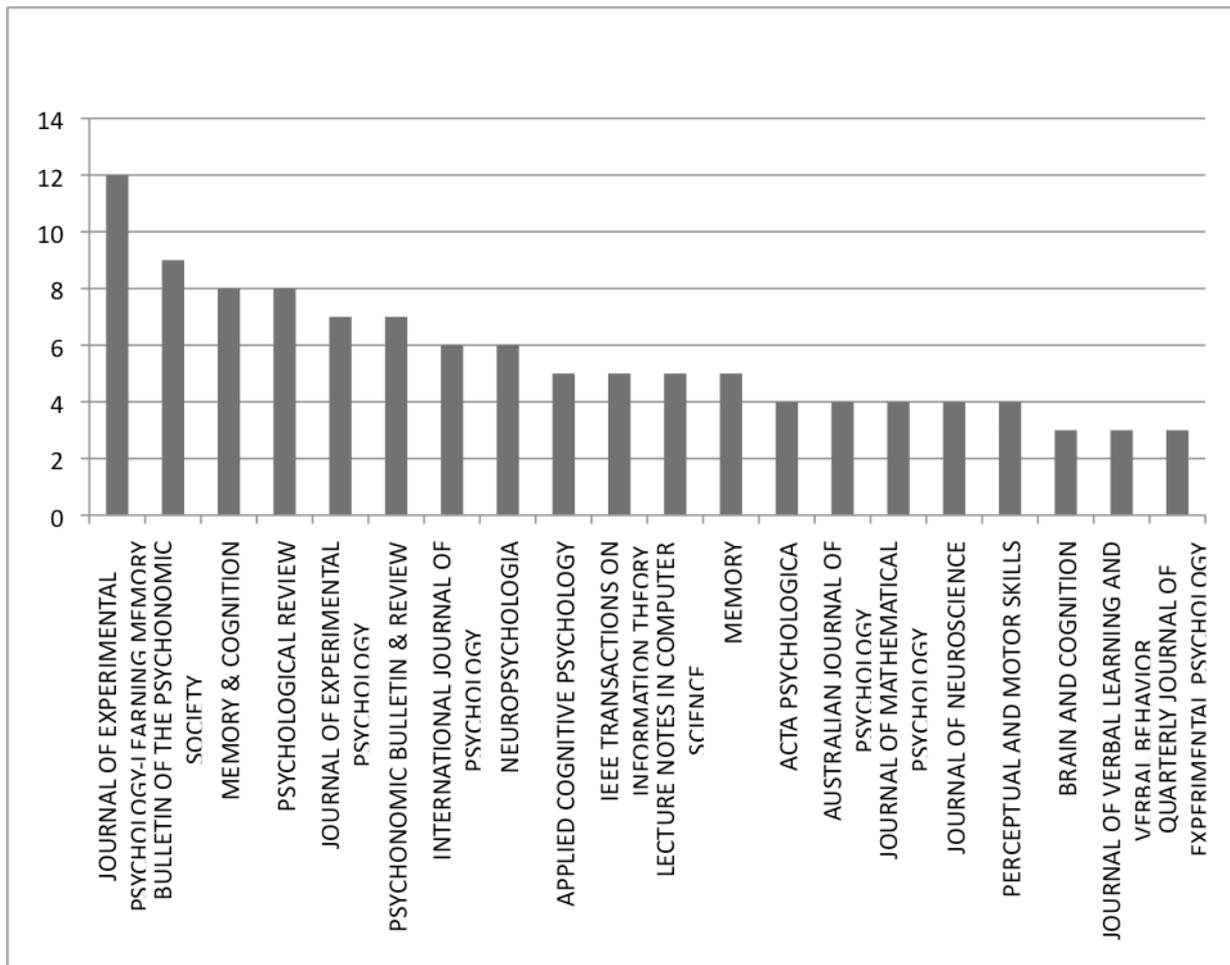
<b>Autor</b>	<b>Qtd. de publicações</b>
HINSON, JM	4
HIRSHMAN, E	4
WHITNEY, P	4
BECHARA, A	3
CURRAN, T	3
DOBBINS, IG	3
HAN, S	3
LOFTUS, EF	3
WINDMANN, S	3

#### **10.3.4Q4: Que periódicos veiculam as publicações de memória e decisão?**

Por fim, conclui-se o mapeamento com a identificação dos principais periódicos do campo de memória e decisão. A Tabela 44 apresenta os periódicos com o maior número de publicações na base ISI.

**Tabela 44 – Periódicos com maior número de publicações em memor\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

<b>PERIÓDICOS</b>	<b>QTND. DE PUBLICAÇÕES</b>
JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY-LEARNING MEMORY AND COGNITION	12
BULLETIN OF THE PSYCHONOMIC SOCIETY	9
MEMORY & COGNITION	8
PSYCHOLOGICAL REVIEW	8
JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY	7
PSYCHONOMIC BULLETIN & REVIEW	7
INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOLOGY	6
NEUROPSYCHOLOGIA	6
APPLIED COGNITIVE PSYCHOLOGY	5
IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION THEORY	5
LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE	5
MEMORY	5
ACTA PSYCHOLOGICA	4
AUSTRALIAN JOURNAL OF PSYCHOLOGY	4
JOURNAL OF MATHEMATICAL PSYCHOLOGY	4
JOURNAL OF NEUROSCIENCE	4
PERCEPTUAL AND MOTOR SKILLS	4
BRAIN AND COGNITION	3
JOURNAL OF VERBAL LEARNING AND VERBAL BEHAVIOR	3
QUARTERLY JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY	3



**Gráfico 9 – Periódicos com maior número de publicações em memor\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

Observando os nomes dos periódicos, é possível perceber novamente que a maioria deles é voltada para estudos de mente e cérebro. Adicionalmente, nota-se também nesta amostra que não há estudos feitos por pesquisadores que publicam em periódicos especificamente voltados para a tomada de decisão, abordando o tema da memória incorporada à tomada de decisão.

## 10.4 Emoção e Decisão: análise quantitativa dos resultados

### 10.4.1Q1: Qual a distribuição das publicações no tempo?

Inicialmente, foi investigado o volume<sup>165</sup> de publicação por ano. Na Tabela 45 é exposta uma síntese da quantidade de materiais publicados por ano. Os anos que foram omitidos na tabela não apresentavam quaisquer textos veiculados.

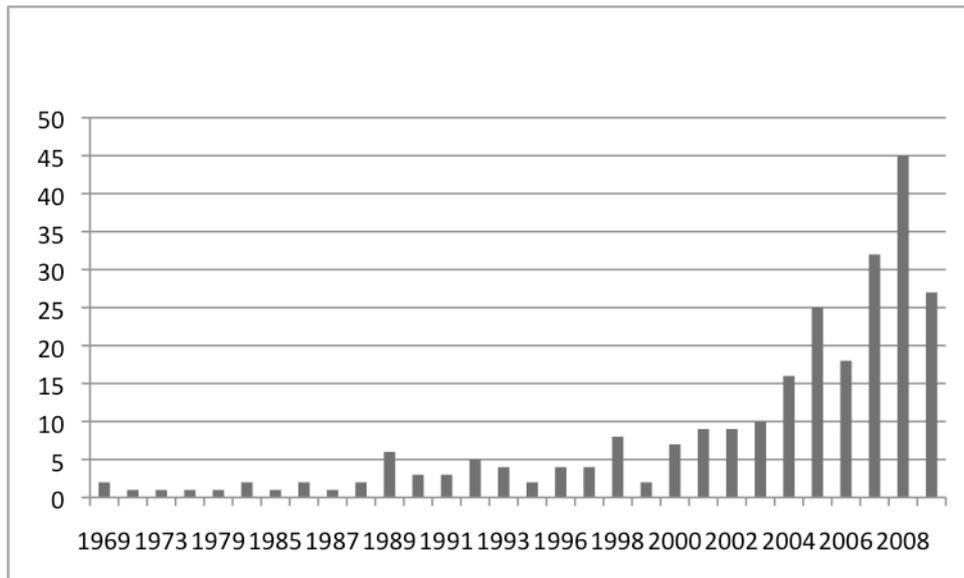
Tabela 45 – Quantidade de publicações em emoção e decisão lançadas por ano. Fonte: a autora.

Publicações por Ano			
1969	2	1995	2
1970	1	1996	4
1973	1	1997	4
1975	1	1998	8
1979	1	1999	2
1980	2	2000	7
1985	1	2001	9
1986	2	2002	9
1987	1	2003	10
1988	2	2004	16
1989	6	2005	25
1990	3	2006	18
1991	3	2007	32
1992	5	2008	45
1993	4	2009	27

Sobre estes dados, também foi plotado o gráfico 10. Neste é possível observar a evolução nas quantidades de publicação no campo.

---

<sup>165</sup> Title= (emo\* AND decis\*)



**Gráfico 10 – Evolução na quantidade de publicações em emoção e decisão lançadas até 2009. Fonte: a autora.**

#### **10.4.2Q2: Quais são as áreas que mais investigam os temas em conjunto?**

Uma vez apresentada a trajetória histórica de evolução do volume de publicações, segue-se para apresentação e análise do cenário temático. Nas Tabela 46 e Tabela 47 são expostas as quantidades de artigos publicados em emoção e decisão separados por áreas de conhecimento, segundo classificações da base ISI. Estas tabelas servirão como base para encontrarmos quantitativamente a interseção entre os campos da emoção e da decisão. Além disso, demonstram o tamanho desta interseção em relação aos dois campos de estudo.

As áreas destacadas nas tabelas e nos gráficos correspondem às cinco áreas com mais artigos publicados em *emo\** e as cinco áreas com mais artigos publicados em *deci\**.

**Tabela 46 – Comparação da quantidade de publicações em emo\* AND deci\* com as principais áreas de emo\*. Fonte: a autora.**

Critério de busca	emo*		deci*		emo* AND deci*		0,20.
	Qntd. de artigos	% de 41326	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 271	
PSYCHIATRY	6149	14,88.	1370	1,43.	21	7,75.	0,28.
NEUROSCIENCES	5490	13,28.	1494	1,56.	54	19,93.	0,77.
PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	5368	12,99.	2386	2,49.	39	14,39.	0,50.
PSYCHOLOGY	4404	10,66.	1892	1,97.	27	9,96.	0,43.
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	3872	9,37.	1571	1,64.	43	15,87.	0,79.

**Tabela 47 – Comparação da quantidade de publicações em emo\* AND deci\* com as principais áreas de deci\*. Fonte: a autora.**

Critério de busca	deci*		emo*		emo* AND deci*		0,20.
	Qntd. de artigos	% de 95908	Qntd. de artigos	% de 41326	Qntd. de artigos	% de 271	
MANAGEMENT	6292	6,56.	572	1,38.	11	4,06.	0,16.
ECONOMICS	5506	5,74.	103	0,25.	5	1,85.	0,09.
OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	5302	5,53.	35	0,08.	1	0,37.	0,02.
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	3986	4,16.	1124	2,72.	3	1,11.	0,06.
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	3706	3,86.	72	0,17.	1	0,37.	0,03.

Nas Tabela 46 e Tabela 47, destaca-se claramente que o campo, apesar de ser um campo de interseção entre emoção e decisão, ainda é mais ligado aos estudos de emoção. A quantidade de publicações no campo analisado é muito maior em áreas do conhecimento

predominantemente relacionadas ao estudo da mente e do cérebro. Isto pode caracterizar que, apesar de avanços no campo da emoção e decisão, ainda há certa carência da visão de pessoas que estudam e possuem maior base teórica e prática na tomada de decisão que ocorre no contexto real para os trabalhos em emoção e decisão.

No Gráfico 11 é possível visualizar com mais clareza o resultado encontrado nas tabelas.

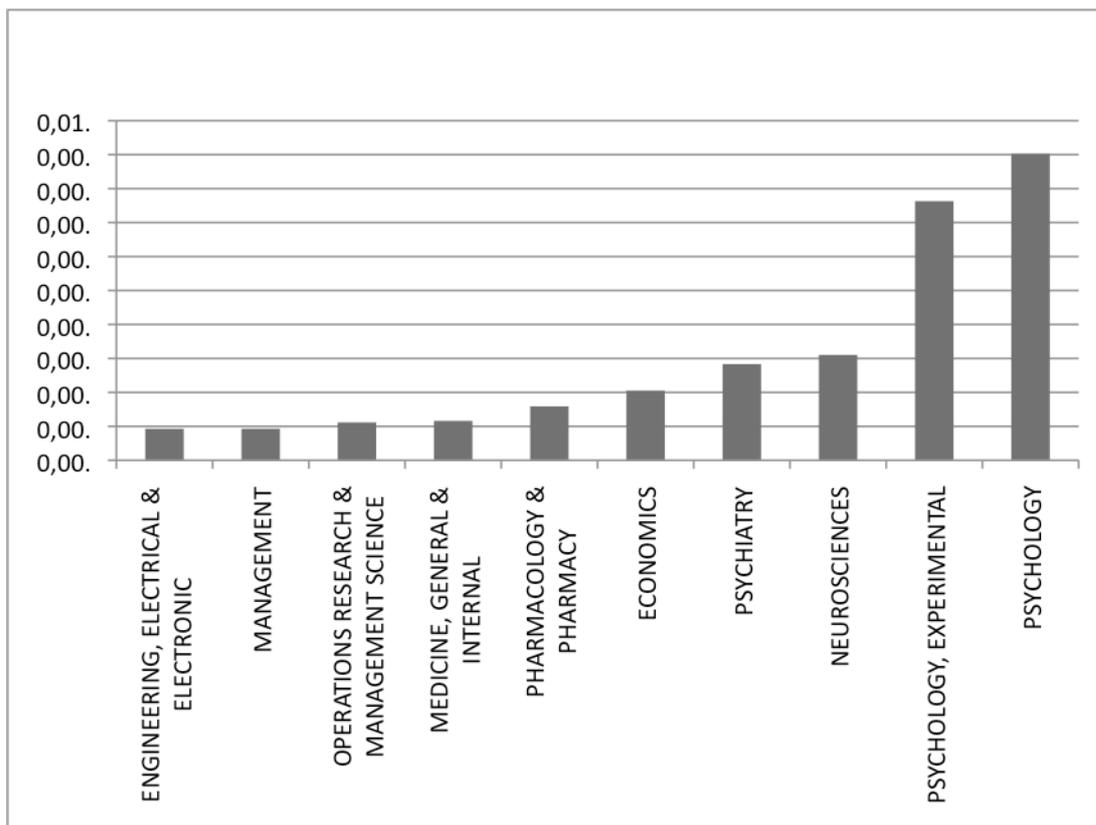


Gráfico 11 – Relação da quantidade de publicações em emo\* AND deci\* com o total das publicações em emo\* OR deci\*

### 10.4.3Q3: Quem são os principais autores do campo?

O mapeamento dos principais autores do campo teve como critério de corte a produção de pelo menos 3 publicações. Na

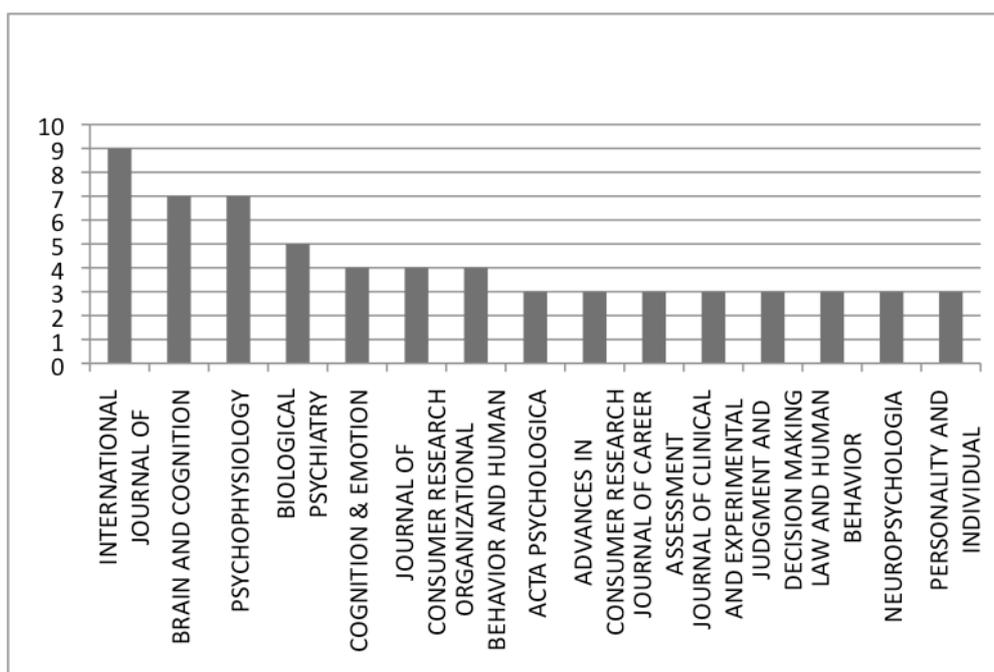
Tabela 48 são apresentados os autores com mais artigos publicados no campo de emoção e decisão.

Tabela 48 – Autores com mais publicações em emo\* AND deci\*. Fonte: a autora.

Autor	Qtd. de publicações
BECHARA, A	11
SHIV, B	4
HO, SH	3
LIBERZON, I	3
LUCE, MF	3
MARREIROS, G	3
NEVES, J	3
RAMOS, C	3
SEVY, S	3
TRANEL, D	3
YECHIAM, E	3
ZEELLENBERG, M	3

#### 10.4.4Q4: Que periódicos veiculam as publicações de emoção e decisão?

Por fim, conclui-se o mapeamento com a identificação dos principais periódicos do campo de emoção e decisão. O Gráfico 12 e a Tabela 49 apresenta os periódicos com o maior número de publicações na base ISI.



**Gráfico 12 – Periódicos com maior número de publicações em emo\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

**Tabela 49 – Periódicos com maior número de publicações em emo\* AND deci\*. Fonte: a autora.**

<b>PERIÓDICOS</b>	<b>QTND. DE PUBLICAÇÕES</b>
INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOLOGY	9
BRAIN AND COGNITION	7
PSYCHOPHYSIOLOGY	7
BIOLOGICAL PSYCHIATRY	5
COGNITION & EMOTION	4
JOURNAL OF CONSUMER RESEARCH	4
ORGANIZATIONAL BEHAVIOR AND HUMAN DECISION PROCESSES	4
ACTA PSYCHOLOGICA	3
ADVANCES IN CONSUMER RESEARCH	3
JOURNAL OF CAREER ASSESSMENT	3
JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL NEUROPSYCHOLOGY	3
JUDGMENT AND DECISION MAKING JOURNAL	3
LAW AND HUMAN BEHAVIOR	3
NEUROPSYCHOLOGIA	3
PERSONALITY AND INDIVIDUAL DIFFERENCES	3

Observando os nomes dos periódicos, é possível perceber novamente que a maioria deles é voltada para estudos de mente e cérebro. Por outro lado, nota-se também que já há certa quantidade de estudos feitos por pesquisadores que publicam em periódicos especificamente voltados para a tomada de decisão, abordando o tema da emoção incorporada à tomada de decisão.