

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**TOMADA DE DECISÃO E OS SISTEMAS
CEREBRAIS: PRIMEIROS DIÁLOGOS ENTRE
ADMINISTRAÇÃO, PSICOLOGIA E
NEUROFISIOLOGIA**

**Roberto Guedes de Nonohay
Orientador: Eugênio Ávila Pedrozo**

**Porto Alegre
2012**

CIP - Catalogação na Publicação

Nonohay, Roberto Guedes de
Tomada de decisão e os sistemas cerebrais:
primeiros diálogos entre administração, psicologia e
neurofisiologia / Roberto Guedes de Nonohay. -- 2012.
161 f.

Orientador: Eugênio Ávila Pedrozo.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa
de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,
2012.

1. Tomada de decisão. 2. Psicologia. 3.
Neurofisiologia. 4. Sistemas cerebrais. 5. Decisão
social. I. Pedrozo, Eugênio Ávila, orient. II. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**TOMADA DE DECISÃO E OS SISTEMAS
CEREBRAIS: PRIMEIROS DIÁLOGOS ENTRE
ADMINISTRAÇÃO, PSICOLOGIA E
NEUROFISIOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA/UFRGS) como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração de Empresas

Roberto Guedes de Nonohay
Orientador: Eugênio Ávila Pedrozo

Porto Alegre

2012

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à meu pai, Luiz Antonio F. de Nonohay e à minha mãe, Liana Regina Guedes de Nonohay pela constante inspiração e luz. Dedico também a todos que confiaram em mim suas críticas, sugestões e apoio durante todo este longo processo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente e mais importante que tudo à minha família. Luiz Antonio, Liana Regina, Guilherme, Gustavo, Marcelo, e às minhas cunhadas e a minha madrinha Titida. Não existem palavras no mundo que consigam expressar a magnitude da minha gratidão. Menção mais que honrosa ao Bruno, Pedro e Isadora cuja inocência da infância, onde a pergunta ainda não ofende, em muito me ajudaram a pensar nos questionamentos e análises neste trabalho.

Ao CNPq pela bolsa de estudos que me foi conferida. Espero ter feito jus à confiança que em mim foi depositada.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedrozo, pelas conversas, orientações e dicas tão importantes para o desenvolvimento deste trabalho. Tive a sorte de ser acompanhado por um Professor que tanto me ensinou. Sendo este trabalho o início do que espero que seja uma longa carreira acadêmica, não poderia ter sido mais afortunado de ter encontrado uma pessoa que, agora, acabo por ter o maior respeito e admiração. Faço sinceros votos que essa experiência se torne em uma frutífera parceria no futuro.

Ao George Alba, ao Toco, ao Rafael Severo e à Escola de Administração pelo empréstimo das câmeras. Sem vocês este trabalho não aconteceria.

À Izabel Worm Sperb, pela ajuda e parceria nessa pesquisa. Tenho contigo uma dívida de gratidão para sempre.

Às meninas do grupo de estudos da PUCRS pelo ano de discussões e novos aprendizados e amizades. Um grupo que acolheu tão graciosamente um amador entusiasmado e fascinado no assunto como eu. Posso dizer hoje que o que sei em grande parte é por causa delas.

Aos grupos, seus participantes e à empresa. A valiosa participação e a voluntariedade demonstradas me deixaram muito honrado e feliz. Espero que este trabalho lhes agrade em especial.

Aos colegas da turma 2010, dificilmente uma turma foi igual a essa. Todos os integrantes do grupo de estudos Armagedon merecem menção honrosa.

À todas as pessoas que tive o prazer de conhecer no PPGA. Em especial pessoas que até há alguns anos atrás me eram desconhecidas mas que hoje tenho a especial honra e o enorme prazer de chamar de amigos: André Henriques, George Alba, Cyro Sobragi, Gilmar Casalinho, Janos Job, José Mariano Arigony, Murilo Schulz e sua digníssima Maira Reif, Juliana Baldini e Leonardo Tonon, Paola Schmitt, Danielle

Dolci, Gabriela Coto, Vivian Zylbersztejn, Ana Clara Barros, Greice De Rossi e Paulo Cerqueira.

Aos meus amigos que me acompanham há tanto tempo: João Almeida e Bruna Caldas - menção honrosa para esses dois por causa do JP -, Vicente Krolikowski, Eduardo Martins, Dante Werlang, Rodrigo Conversani, André Dzioubanov, Daniel Dzioubanov, Frederico Bergmann, Márcio Euzébio, Romeu Medeiros, Mariana Cortinhas, Eraldo Fonseca, Paulo Boneff, Adriano Bignetti, Douglas Iparaguirre, Márcia Brentano, Gabriel Aguiar, Gabriel Burgos, Claudia Togashi, Rafael Ponzi.

Finalmente, mas não menos importante, aos irmãos Poppe, ao Rolo Compressor, ao time que venceu de forma invicta o Brasileirão de 79, Fernando Carvalho, Fernandão, Rafael Sóbis, Iarley, Tinga, Clemer, Giuliano, D'Alessandro, "El Cholo" Guiñazu e por incrível que pareça... ao Gabiru! Efusivos agradecimentos ao meu pai por ter instigado a chama dessa paixão que é infinita.

RESUMO

Esta dissertação visa abordar e dar início a um diálogo sobre a tomada de decisão social juntando aspectos de Administração de Empresas, Psicologia e Neurofisiologia. Primeiramente uma abordagem da evolução do pensamento sobre tomada de decisão é repassada com os conceitos de Simon (1955, 1959, 1979) na sua discussão sobre racionalidade completa e limitada. Isso se dá quando se nota que o ser humano possui limitações na sua racionalidade. Também, nota-se que o nível de incerteza e a complexidade inerente dos problemas aumentou. Soma-se a isso o fato de que, segundo Franks (2010) cada vez mais os seres humanos dependem da interação social para viver. Esse fato torna importante a consideração de aspectos emocionais, de memória e de comportamento. Aspectos de importância da Psicologia que são tratados junto com outros como emoção, cognição e percepção com os trabalhos de Elster (1998), Pretz, Naples e Sternberg (2003). Aspectos de consciência, vieses e heurísticas trazidos por Damásio (1996, 2011), Bazerman e Moore (2010) e Kahneman (2011) auxiliam na compreensão do fenômeno psicológico nessas interações e como eles impactam o processo decisório. Contudo, como melhor compreender a cognição? De onde surgem os comportamentos? Os conceitos de Neurofisiologia podem auxiliar. De forma a iniciar a integração de aspectos da Neurofisiologia na tomada de decisão utilizou-se Bear, Connors e Paradiso (2008), Ohme *et al.* (2009), entre outros. Foi criado um modelo, baseado na revisão da literatura realizada, visando determinar onde a decisão social poderia ocorrer e como ela poderia se dar em um ambiente organizacional. Dois grupos em uma empresa de pequeno porte foram observados. Ambos os grupos tinham quatro integrantes. No Grupo A três reuniões foram acompanhadas, no Grupo B duas reuniões foram acompanhadas. Utilizaram-se câmeras filmadoras para gravar os encontros de modo que isso permitisse a posterior análise das interações e linguagens verbal e não verbal do grupo. De modo a identificar os aspectos psicológicos dos grupos cinco testes foram aplicados: *Wisconsin Card Sorting Game*, *Iowa Gambling Task*, G-36, Atenção Concentrada e Mini-Plus. Por fim, a revisão de literatura sobre aspectos Neurofisiológicos deu luz a possíveis ligações entre os resultados e esses conceitos. Os principais resultados demonstram que foi possível identificar uma ligação entre as três ciências no que toca a tomada de decisão nas organizações analisadas, tendo-se verificado que essas decisões ocorrem em dois passos principais: o individual e o social.

PALAVRAS-CHAVE: tomada de decisão, psicologia, neurofisiologia, sistemas cerebrais, decisão social

ABSTRACT

This master's thesis aims to approach and start a dialogue about social decision making linking aspects coming from Business Administration, Psychology and Neurophysiology. First an approach regarding the evolution on the thought about decision making is given with the help of concepts from Simon (1959, 1955 e 1979) with his discussion about complete and limited rationality. This discussion start when the human being acknowledges the limitations of his own rationality. Also it is easy to notice the expanding levels of the inherent complexity and uncertainty within the decision making process. Adding to that the fact that, according to Franks (2010), humans have never been more dependent on social interaction in order to live. This facts bring out the importance in considering aspects such as emotions, memory and behavior. This is where Psychology plays its cards and such concepts as emotion, cognition and perception with the help of the works of Elster (1998), Pretz, Naples e Sternberg (2003) are presented. Together in the quest of explaining the psychological phenomenon and how it affects the decision making process aspects of conscience, biases and heuristics brought by Damásio (1996 e 2011), Bazerman e Moore (2010) e Kahneman (2011) are considered. However, how to better comprehend cognition? Where do behaviors come from? Neurophysiology can play an important role in to help answer these questions. As a way to start this link between these concepts and the decision making literature, Bear, Connors e Paradiso (2008), Ohme *et al.* (2009), among others, were used. A model was developed, based on the revised literature trying to identify where and how the decision making process is present in a social environment. Two groups from a small company were studied. Both groups had four participants. Group A had three meetings accompanied and Group B had two meetings accompanied. Video cameras were uses to tape the meetings in order to allow the analyses of the group's interactions and verbal and non-verbal language. To help identify the group's psychological traits, five tests were applied individually: Wisconsin Card Sorting Game, Iowa Gambling Task, G-36, Concentrated Attention and Mini-Plus. Finally a revision of the literature on Neurophysiology sheds light on possible connections between the results and such concepts. The main results show that it is possible to link the three sciences regarding the decision making process in the organizations analyzed, it is concluded that the decision occur in two main steps: individual and social.

KEYWORDS: decision making, psychology, neurophysiology, brain systems, social decision making

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Decisão com Racionalidade Completa	14
Figura 2 – Decisão com Racionalidade Incompleta e níveis de incerteza	16
Figura 3 - Paradigma de decisão	19
Figura 4 – Divisão do SNC	37
Figura 5 – Lobos cerebrais	38
Figura 6 – Crescimento dos artigos em neuroeconomia	42
Figura 7 – Tomada de decisão no cérebro.....	43
Figura 8 - Estrutura do <i>activity system</i> humano	59
Figura 9 - Processos e estruturas cerebrais da cognição social	60
Figura 10 – Estrutura profunda	61
Figura 11 – Árvore do Conhecimento	63
Figura 12 - Níveis da Estrutura Profunda desta pesquisa.....	64
Figura 13 – Tomada de decisão integrando Administração e Psicologia.....	66
Figura 14 – Tomada de decisão integrando Administração, Psicologia e Neurofisiologia.....	69
Figura 15 – Modelo de tomada de decisão proposto.....	73
Figura 16 - Padrão de análise de conversação.....	86
Figura 17 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 1 do Grupo A.....	103
Figura 18 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 2 do Grupo A.....	104
Figura 19 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 3 do Grupo A.....	105
Figura 20 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 1 do Grupo B.....	116
Figura 21 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 2 do Grupo B.....	117
Figura 22 - Interação de dois <i>activity systems</i>	124
Figura 23 - Proposta de passo individual da tomada de decisão em grupo.....	125
Figura 24 - Proposta de passo social da tomada de decisão em grupo.....	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de passos de tomada de decisão, por autor(es).....	13
Quadro 2 - Estudos recentes de neurociência e tomada de decisão	55
Quadro 3 - Plano para métodos de coleta e análise.....	75
Quadro 4 - Procedimentos utilizados na pesquisa.....	81
Quadro 5 - Resumo das análises	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados dos testes para o Grupo A	91
Tabela 2 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 1 do Grupo A.....	106
Tabela 3 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 2 do Grupo A.....	106
Tabela 4 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 3 do Grupo A.....	107
Tabela 5 - Dados dos testes para o Grupo B	109
Tabela 6 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 1 do Grupo B.....	118
Tabela 7 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 2 do Grupo B.....	118

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
Objetivo geral	9
Objetivos específicos	9
1.1. Justificativa.....	9
2. Referencial teórico.....	12
2.1. Tomada de decisão	12
2.2. Psicologia.....	19
2.2.1. Definição de problema	20
2.2.2. Heurísticas e vieses	23
2.2.3. Influência das emoções, conhecimento/aprendizagem	26
2.2.4. Motivação.....	28
2.2.5. Emoções.....	31
2.2.6. <i>Sensemaking</i>	32
2.3. Neurofisiologia.....	35
2.3.1. Neuroanatomia	36
2.3.2. O Sistema Nervoso Central (SNC).....	36
2.3.3. Um pouco de história	39
2.4. Memória	43
2.4.1. Memória declarativa e não declarativa.....	44
2.4.2. Tipos de memória	46
2.4.2.1. Memória de curto e longo prazo	46
2.4.2.2. Memória de trabalho.....	47
2.4.2.3. Memória relacional	47
2.4.3. Hipótese do marcador-somático.....	48
2.5. Estudos sobre ativação de áreas cerebrais	49
2.6. O cérebro social	56
2.7. Ligação entre as teorias	61
2.8. Conclusão sobre a revisão da literatura: Um modelo-guia para a decisão	64
2.9. Modelo proposto.....	70
3. Metodologia e procedimentos de coleta e análise de dados	74
3.1. Caracterização da pesquisa	74
3.2. Plano de coleta de dados	75

3.2.1.	Aspectos éticos	82
3.2.2.	Grupo	83
3.3.	Análise de conversação e linguagem não verbal.....	84
4.	Resultados	89
4.1.	Grupo A.....	90
4.1.1.	Dados dos testes psicológicos para o Grupo A.....	90
4.1.2.	Reuniões	93
4.2.	Grupo B.....	108
4.2.1.	Dados dos testes psicológicos para o Grupo B	109
4.2.2.	Reuniões	110
4.3.	Discussão sobre os resultados.....	119
4.3.1.	Comparação entre Grupo A e Grupo B	119
4.3.2.	Discussão geral.....	123
5.	Considerações finais.....	129
6.	Referências.....	136
7.	Anexos	142
7.1.	Anexo I – Questionário para os Participantes	142
7.2.	Anexo II – Modelo de Termo de Consentimento Informado	145

1. Introdução

A tomada de decisão é um processo composto por diversos fatores e, Simon (1959) já vislumbrava, naquela época, a complexidade como algo essencial nesse processo, o que faz com que ele seja extremamente difícil de ser construído, raciocínio que conduziu o autor a preconizar a conhecida racionalidade limitada na tomada de decisão. Existem correntes, nas quais as decisões são tomadas visando exclusivamente a maximização da utilidade – o preceito básico de estudo da teoria clássica da economia (SIMON, 1959) – onde o “homem econômico” utiliza-se de sua racionalidade para a escolha de um caminho que levará ao máximo retorno. O estudo aprofundado da tomada de decisão seria desnecessário se esse caso se aplicasse a todas as ocasiões, pois, conforme Simon (1955), esse “homem econômico” teria um conhecimento extenso de seu ambiente, um sistema de preferências bastante claro e uma habilidade matemática tal que lhe permitiria calcular entre todas as possibilidades que foram apresentadas aquela que irá retornar o maior valor na sua escala de preferência. Nesse contexto, o nível de incerteza pode ser considerado, segundo os níveis explorados por Courtney, Kirkland e Viguerie (1997) como de nível um, ou seja, onde a incerteza está menos presente. “A incerteza residual é irrelevante para realizar decisões estratégicas, então os gerentes podem desenvolver somente uma previsão que é uma base suficientemente precisa para suas estratégias.” (COURTNEY, KIRKLAND e VIGUERIE, 1997, p. 81). A incerteza residual, segundo os autores, é a incerteza que sobra depois de que a melhor análise dos fatos é realizada. Vê-se então que os problemas apresentados nessa situação são, conforme Pretz, Naples e Sternberg (2003), bem estruturados, onde todos os aspectos do problema são delineados de forma que todos os envolvidos entendam o que está se passando e possam, então, formular o plano mais adequado para a sua resolução.

Contudo, em outros contextos e mais contemporaneamente, crescem o número de problemas que não são bem estruturados ou bem apresentados e que podem conter informações que o agente não tem conhecimento e isso poderá lhe induzir ao erro. Quanto menor for a quantidade de informações, maior é a incerteza residual, e conforme Courtney, Kirkland e Viguerie (1997), para isso, existem outros três níveis de incerteza. No nível dois, é possível delinear um futuro provável dentre algumas poucas opções discretas apesar de ser difícil de saber qual de fato irá ocorrer. Como exemplo pode-se citar as mudanças regulatórias. Enquanto o conteúdo da mudança é fácil de prever, a sua aprovação ou não por parte do governo é totalmente incerta. No nível três, a incerteza é

ainda maior. As probabilidades de cenários passíveis de ocorrer aumentam e algumas poucas variáveis chave definem a gama de cenários que podem ser considerados, dentro de um intervalo de possibilidades. Empresas que estão expandindo suas operações para outros países são um exemplo. Os autores comentam que por maior e melhor conduzida que seja uma pesquisa de mercado, pouco se saberá realmente sobre a demanda latente. Já o nível quatro é onde a incerteza é a maior possível denominado de ambiguidade total. Diversos tipos de incerteza agem conjuntamente tornando praticamente impossível o esforço de visualizar cenários e desfechos futuros. Os autores reiteram que pode não ser possível identificar, nem mesmo prever, as variáveis que podem compor um cenário futuro. Courtney, Kirkland e Viguerie (1997) argumentam que o exemplo de grandes investimentos em 1992 na Rússia, tendo como cenário o pós-comunismo é uma incerteza de nível quatro. Era praticamente impossível saber quais seriam as novas leis e como elas seriam aplicadas. Como era uma época politicamente instável, qualquer acontecimento poderia trazer complicações e resultados totalmente imprevisíveis. Ao descrever esses níveis maiores de incerteza nota-se, também, que não é somente o número de variáveis que cresce e sim a quantidade de interações entre atores sociais diferentes. Os próprios exemplos dados por Courtney, Kirkland e Viguerie (1997) mostram isso. Questões governamentais, mudanças de empresas para outras localidades e outros mercados, etc., essas questões envolvem uma gama considerável de indivíduos e interesses distintos o que só aumenta a incerteza frente aos fatos.

Dada essa escalada progressiva de incerteza, que poderia ser associada a crescente complexidade do mundo contemporâneo cada vez mais norteadado pela interação social, não só com pessoas que dividem a mesma cultura, mas em um âmbito global, nota-se que a racionalidade completa, tal qual professada pela teoria da utilidade perde força. Simon (1959) já havia notado essa questão quando considerou a racionalidade humana como limitada. Os problemas que são apresentados normalmente englobam uma quantidade de informação tal que é impossível saber todos os aspectos existentes e assim poder racionalmente auferir a melhor opção. Essa limitação na racionalidade se dá devido aos diferentes estilos cognitivos presentes nos seres humanos nas suas interações sociais. Já antecipando-se a essa complexidade, em 1959, Simon introduz os conceitos de Psicologia e do comportamento humano no âmbito da tomada de decisão. Trata-se de uma abertura, então, para se considerar os processos cognitivos na tomada de decisão e inserir outras discussões como, por exemplo, indicam Pretz, Naples e

Sternberg (2003) referindo-se à presença das emoções, do conhecimento, inteligência, intuição, entre outros fatores psicológicos.

Schwenk (1988) e Kahneman (2011) já falam sobre as estruturas e processos cognitivos que muitas vezes são divididos entre vários agentes ou estrategistas. Segundo os autores, na tentativa de entender – ou reconhecer – um problema complexo os indivíduos podem introduzir vieses em suas suposições, dessa maneira “os encarregados da decisão julgam que um evento futuro é possível de acontecer se eles conseguem se lembrar de outras vezes que esse evento ocorreu no passado.” (SCHWENK, 1988, p. 43). Um viés que é destacado por Schwenk (1988) é o da ilusão de controle onde o decisor superestima o seu controle sobre a ocorrência de um dado evento, eles só buscam informações que corroboram seu ponto de vista deixando de lado algumas informações que são importantes para determinar o futuro. Juntamente com esse viés, Schwenk (1988) faz uma lista com mais nove vieses que ele considera mais impactantes na tomada de decisão estratégica, são eles: disponibilidade; percepção seletiva; correlação ilusória; conservadorismo; lei dos pequenos números; viés de regressão; pensamento positivo (*wishful thinking*, no original); reconstrução lógica; e viés do retrospecto. Dessa maneira, os acontecimentos passados influenciam cognitivamente o desempenho do estrategista para uma tomada de decisão.

Schwarz e Skurnik (2003) introduzem a questão do humor e das emoções na tomada de decisão, “humor e emoção se referem a estados subjetivos que tem um componente de experiência, cognitivo e psicológico.” (SCHWARZ e SKURNIK, 2003, p. 265). Para eles estes estados psicológicos podem facilitar ou inibir a função de tomada de decisão. Quando, por exemplo, um indivíduo está analisando uma decisão e naquele dia em particular está de mau humor, sua visão do objetivo será negativa e vice-versa. Segundo os autores, os nossos sentimentos trazem informações que catalisam uma mudança no estilo de processamento de resolução de problemas.

Damáσιο (2011) também auxilia a entender o processo das emoções, explicando a formação desses sentimentos. Para ele, tudo começa com a formação da consciência que é um processo evolucionário humano e tem origem em áreas cerebrais primitivas. Essas áreas controlam comportamentos e aspectos inconscientes que são fundamentais à vida. É deles que nasce o *protossself*, que auxilia cada um a ter ciência de seu próprio corpo e de suas fronteiras. A partir do *protossself* é criado o *self* central que se atualiza a cada interação com algo novo. É através dele que os sentimentos mais complexos são criados. Já o último estágio, advindo do *self* central é o *self* autobiográfico que é o

conjunto de interações passadas e presentes do corpo com o mundo e que gera o conjunto de imagens que é o nosso pensamento consciente.

Esses conceitos – emoções, racionalidade limitada, etc. – proporcionam uma visão mais ampla da representação dos problemas afirmando que existe uma tendência a simplificá-los para melhor entendê-los, de acordo com as experiências passadas, constantes na memória dos indivíduos. A representação e o reconhecimento do problema pelos indivíduos diferem muito. Cada pessoa tem uma visão do que é o “mundo real”, que lhe é particular, enquanto outros terão uma visão diferente, ou seja, existe o espaço para a inserção da especificidade do indivíduo nessa captação e interpretação da “realidade”. Nesse sentido, Courtney (2001) trabalha sobre a inserção do âmbito pessoal e individual no processo de tomada de decisão. Segundo ele, o estilo de pesquisa Singeriano abrange as perspectivas sociais e individuais para ultrapassar as limitações de uma perspectiva meramente tecnológica, conforme proposto por outras escolas de pesquisa. Isso dificulta ainda mais o processo de decisão uma vez que os retornos marginais terão valores diferentes dependendo da pessoa que os analisa. Isso poderia ser associado ao *satisficing* de Simon (1955).

Simon (1979) explora o exemplo de dois administradores públicos (um representante da junta escolar e o outro representante da secretaria de obras públicas), da cidade de Milwaukee nos Estados Unidos, que estavam com dificuldades para decidir sobre a alocação de recursos para instalações recreacionais na cidade. Um deles pleiteava a manutenção física das instalações enquanto o outro promovia a supervisão constante dos usuários (para maior segurança das crianças). Simon então se pergunta por que os administradores não fazem como ele havia professado em seu livro, colocar em uma balança os retornos marginais de cada proposta e, racionalmente, decidir qual seria a melhor? Simon descobriu que não havia essa possibilidade, pois não existia uma função de produção que habilitasse o cálculo dos retornos marginais. Esse problema se deu, pois para o representante da secretaria de obras públicas essas instalações serviam como “um oasis verde no meio do cinza da cidade” (SIMON, 1979, p. 500), já para o outro administrador o propósito era de servir como um local de socialização onde “as crianças poderiam brincar juntas com a ajuda e a supervisão dos adultos” (SIMON, 1979, p. 500). Enfim, conforme Simon (1959), os indivíduos simplesmente não se comportam da maneira prevista pela aplicação da teoria da utilidade.

Nesse sentido, um segundo exemplo pode ser útil. No caso da identificação do problema vemos como a percepção do mesmo pode tanto ajudar como atrapalhar, e

muito, o processo de tomada de decisão. Pretz, Naples e Sternberg (2003) trazem um caso simples e muito esclarecedor sobre a percepção. Imagine duas jarras em uma mesa. Uma contém limonada e a outra contém chá gelado. Ao mesmo tempo, o conteúdo das duas jarras é colocado em uma terceira jarra e vê-se que a limonada permanece separada do chá gelado. Os autores então perguntam: como isso pode acontecer? Em nenhum momento durante a explicitação do problema foi mencionado o estado físico dos conteúdos. É comum que os indivíduos pensem em bebidas (limonada e chá gelado) no estado físico líquido. Dessa maneira, é impossível que não haja a mistura destes conteúdos. Contudo, se ficasse comprovado que, por exemplo, ambas as bebidas estivessem congeladas chegaríamos ao resultado constante no problema. A resposta, uma vez esclarecida, parece um tanto óbvia, até mesmo infantil, porém se for observado além da simplicidade da resposta, será visto que a representação dos aspectos do problema foi feita de uma forma tal que isso gerou problemas para a tomada de decisão sobre o que causou tal fenômeno. É também fácil de perceber a similaridade desse problema com os que são enfrentados no cotidiano dos indivíduos, pois, como afirmam Pretz, Naples e Sternberg (2003) nem sempre os problemas são apresentados de forma simples e bem estruturados.

Por outro lado, para algumas pessoas, a solução desse problema foi extremamente fácil. A possibilidade do estado físico das bebidas foi lembrada rapidamente. Pode-se dizer que ou a pessoa já havia conhecido esse problema – teria o conhecimento da sua estrutura de resolução – ou é uma pessoa que tem familiaridade e experiência com o manejo de líquidos e de suas propriedades físicas – um *expert*. Pretz, Naples e Sternberg (2003) discutem o papel do conhecimento e do *expert* na definição e representação dos problemas. Esses aspectos fazem com que as pessoas enxerguem a problemática diferente dos demais. Contudo, os autores alertam que esses aspectos podem, dependendo da situação, ser mais nocivos do que benéficos ao processo de reconhecimento do problema. Um exemplo é fornecido de um caso onde duas pessoas estavam jogando xadrez. Uma delas era um *expert* e a outra era iniciante. Quando as regras básicas do jogo mudavam notou-se que o iniciante tinha um desempenho melhor que o *expert*. Segundo Pretz, Naples e Sternberg (2003), o fato da pessoa ter o conhecimento tão profundo do assunto atrapalhou na hora em que a flexibilidade foi necessária.

Nessa questão do reconhecimento do problema, o *sensemaking* (WEICK, 1995) auxilia na compreensão – por exemplo, saber que o fato de os conteúdos das jarras não

se misturarem é um problema ou algo a ser resolvido – e pode ser reconhecido como primeiro passo do processo de tomada de decisão dado que, segundo o autor, o *sensemaking* acontece antes da interpretação do problema. Dessa maneira o fato de saber que existe um problema é um ato realizado pelo *sensemaking*.

A psicologia pode contribuir, então, para compreender melhor os conceitos de cognição que estão presentes na tomada de decisão. Contudo, como essas emoções, sentimentos e mapas mentais são criadas ou experienciadas? Como funciona a memória e as emoções humanas? Existe uma maneira de melhor entender o comportamento humano? De que forma essas explicações e conceitos podem influenciar e serem consideradas dentro do processo de tomada de decisão? Existem maneiras de facilitar e/ou assegurar que esse processo transcorra da melhor maneira possível?

Os avanços das técnicas de neuroimagem e dos estudos sobre a neurofisiologia estão auxiliando os teóricos a compreender ainda mais o processo de tomada de decisão. Diferentes áreas cerebrais estão sendo estudadas e as suas ativações em determinadas tarefas estão sendo relacionadas com os comportamentos de tomada de decisão. Risco, medo, julgamento, etc. todos estes quesitos estão sendo descobertos como parte de sistemas cerebrais devidamente localizados. Mas essa nova ciência ainda é pouco utilizada na teoria de tomada de decisão. No passado, apenas se apontava, potencialmente, para aspectos cognitivos, mais relacionados à psicologia (PRETZ, NAPLES e STERNBERG, 2003; SIMON, 1955, 1959 E 1979; KAHNEMAN, 2011), pois, a neurologia, neurobiologia, neuroeconomia, neurofisiologia e neurociência, neurosociologia, *neuroaccounting*, neuromarketing, dentre outras ciências contemporâneas, não eram conhecidas ou estavam em estágio embrionário - cabe dizer que neste estudo o foco se situa mais em conceitos de neurofisiologia e neurosociologia. Estudos recentes somente falam superficialmente sobre os avanços dessa nova área. É importante considerar que esses mesmos estudos, realizados com neuroimagem, são focados em decisões individuais para auferir o comprometimento que danos cerebrais podem causar no comportamento do indivíduo e não no processo da tomada de decisão.

Existe atualmente uma teoria que já está inserindo os conceitos de neurofisiologia com os conceitos de economia, com foco especial na teoria da utilidade. A chamada neuroeconomia, apesar de não ser o foco da presente pesquisa, que, segundo Goetz e James (2008), representa um passo à frente da economia comportamental ao abrir a “caixa preta” do cérebro humano para descobrir traços psicológicos nas tomadas de decisão. Como no caso da teoria clássica da economia, os principais problemas que são

estudados são o da maximização da utilização e de decisões de investimentos – conforme será mostrado a seguir, a neuroeconomia surgiu justamente a partir da economia clássica. Os autores ainda complementam que enquanto os analistas utilizam exemplos figurativos para explicação de comportamentos de seus clientes, a neuroeconomia está trazendo à luz provas científica de tais ações.

A neuroeconomia pode ser definida como “uma linha de pesquisa interdisciplinar que combina pesquisas em Neurofisiologia, neurobiologia e economia” (BROCAS e CARRILLO, 2008, p. 175). Nota-se que nessa linha o objeto de estudo é o indivíduo isolado. Suas decisões são de cunho pessoal que influenciam nada mais que suas vidas. Pouco é falado sobre as decisões que são tomadas entre mais de um agente em um ambiente social. A troca de informações e de influências em situações como essas afetam o comportamento decisório de quem esteja envolvido, como demonstrado no caso de Milwaukee. Courtney (2001) fala sobre a importância de variedade de percepções no contexto da decisão social nas organizações. Para ele, quando os indivíduos estão tratando de um problema mal estruturado, dadas as mesmas informações, é difícil que duas pessoas cheguem a mesma conclusão sobre o assunto. Dessa maneira, Courtney (2001) considera vital para a solução desse problema que exista a maior variedade de percepções possível entre os agentes envolvidos.

Um exemplo da influência dos sistemas neuronais no processo de decisão pode ser visto em um estudo conduzido com dois grupos por Shiv e Fedorikhin (1999 *apud* Goetz e James, 2008) onde foi pedido que um grupo memorizasse um número de dois dígitos e outro um número de sete dígitos. Eles seriam trocados de sala para testar a sua memória. No caminho, foi-lhes oferecido um pedaço de bolo de chocolate (que representa a recompensa imediata, porém com altas calorias) ou uma salada de frutas (menor recompensa sem o problema das calorias). Viu-se que as pessoas que haviam decorado o número de sete dígitos tinham 50% maior probabilidade de escolher o bolo de chocolate. “Presumivelmente, enquanto as funções cognitivas de controle estavam ocupadas com outras coisas, os sistemas de gratificação imediatos automáticos puderam exercer maior influência na escolha” (GOETZ e JAMES, 2008, p. 19). Então, logicamente quando as pessoas entram em reunião de planejamento, ou qualquer uma que envolva decisões, se estiverem com “a cabeça em outro lugar”, ou seja, com as capacidades cognitivas altas (localizadas no córtex pré-frontal, uma seção, na presente pesquisa, foi reservada para explicações básicas sobre a neuroanatomia) ocupadas – utilizando o *smartphone*, pensando em outros assuntos, etc. – o problema maior não

será a falta de concentração nos assuntos da reunião e sim que os impulsos do sistema de gratificação e de ações impulsivas (papel da amígdala) estarão mais livres para agirem e dessa maneira bloqueiam o efeito inibidor das funções cognitivas do córtex pré-frontal.

Contudo, pouco é visto sobre as decisões sociais. Franks (2010) introduz uma ideia, com o auxílio dos avanços da neurofisiologia interagindo com conceitos de sociologia, de que o cérebro só se desenvolve por ser essencialmente social. Assim, sem a interação social, o indivíduo não obtém o desenvolvimento de importantes características e não consegue participar ativamente da sociedade. Um caso empírico será detalhado no decorrer da revisão de literatura onde Franks (2010) relata um estudo realizado com crianças que tiveram muita interação social em relação a crianças que quase não tiveram interações sociais. Esse conceito demonstra o efeito que a interação social entre os indivíduos podem ter no processo de tomada de decisão.

É possível ver, então, que o processo decisório toma formas tais como a estrutura profunda preconizada por Wollin (1999) onde níveis mais fundamentais influenciam e desencadeiam suas ações para níveis mais marginais. Os níveis mais marginais dependem dos níveis fundamentais para sua existência e tem nesses a base de seu funcionamento. Considerando o que foi relatado, se pode dizer que a neurofisiologia seria o nível mais fundamental, seguido da psicologia e finalmente da tomada de decisão. Logicamente, se o cérebro humano para de funcionar, a pessoa com certeza irá morrer, ou, para utilizar um exemplo menos trágico, se uma determinada área do encéfalo não esta funcionando corretamente, o indivíduo terá comprometimento de alguma capacidade ou até mesmo de algum comportamento. O mesmo acontece com os aspectos psicológicos da pessoa, que são gerados pelo funcionamento cerebral. A possibilidade de expressar sentimentos e emoções, de conhecer o mundo exterior, perceber que um objeto esta ali, interagir com outras pessoas são traços que pertencem ao lado psicológico. Esses traços influenciam o processo decisório com a racionalidade, motivação, etc.

A presente pesquisa se propõe a avançar nessas discussões, apesar das limitações que serão expostas ao longo do texto, tanto do ponto de vista teórico como empírico, por intermédio da proposição de uma integração entre aspectos sobre tomada de decisão social, onde indivíduos enfrentam um ambiente dinâmico e de problemas mal estruturados, com grau de incerteza elevado, que envolvem conhecimentos de Administração (tomada de decisão), da Psicologia e da Neurofisiologia.

Tendo em vista os aspectos relacionados acima emerge a seguinte questão que irá nortear a presente pesquisa:

De que forma se integram os elementos de Psicologia e Neurofisiologia no tocante à tomada de decisão social em uma organização?

Objetivo geral

Delinear um arcabouço de tomada de decisão baseado nos sistemas cerebrais promovendo o diálogo entre conceitos de Administração, Psicologia e Neurofisiologia;

Objetivos específicos

- Correlacionar a literatura disponível com as interações entre os sistemas cerebrais que possivelmente afetam o comportamento de tomada de decisão;
- Propor um *framework* de modelos psicológicos e neurofisiológicos para a tomada de decisão social nas organizações; e
- Aplicar esses modelos em uma organização.

1.1. Justificativa

Ao afirmar que não se deve jamais procurar definir por fronteiras as coisas importantes (MORIN, 2007), Edgar Morin fala sobre a necessidade de se afastar a visão simplificada dos acontecimentos. Para ele a simplificação é danosa e a utilização de disciplinas diferentes traz à tona a complexidade e isso é benéfico para o processo de pesquisa. No caso da concepção de Taylor, o erro, segundo Morin (2007) foi a visão simplificada do homem como máquina. Logo após essa visão expandiu-se e somou-se com a biologia e a psicologia humana, ou seja, a travessia do Uno para o Múltiplo. O autor ainda prevê que um novo passo seria dado ao dizer que “estamos apenas no início deste processo.” (MORIN, 2007, p. 91). É justamente uma contribuição para esse novo passo que este trabalho pretende dar.

A teoria da complexidade mostra que todos nós interagimos de forma sistemática. Como no caso do ser humano, somos, na parte mais microscópica, amontoados de células que dão origem ao sangue, órgãos, tecidos, ossos, etc. e que formam um

indivíduo. Este indivíduo faz parte de um sistema ainda maior, numa lógica hierárquica de sistemas, que é a sua família, a sua família faz parte de um sistema ainda maior que é o bairro onde vivem e assim por diante até chegar o sistema que é o nosso planeta Terra.

Ainda existem as organizações, constituídas por uma coletividade de pessoas, onde o processo de tomada de decisão é mais estudado. Conforme foi apresentado no problema de pesquisa, falta uma interação maior entre os conceitos de Tomada de Decisão, Psicologia e Neurofisiologia, tomados como foco para a presente pesquisa. Principalmente, a neurociência tem recebido uma atenção maior com o desenvolvimento de melhores técnicas de estudo do encéfalo e de seus sistemas. Porém, nessa área, o que se encontra mais na literatura são pesquisas que focam a tomada de decisão sob a lente da maximização da utilidade. Ora, se já ficou estabelecido na teoria da tomada de decisão que a economia clássica não consegue explicar todas as tomadas de decisão pela racionalidade de seus indivíduos, porque não aproveitar os avanços da ciência contemporânea para atacar problemas complexos e mal estruturados, onde a presença da incerteza e da interação entre os atores é grande, como na maioria dos tipos de problemas enfrentados pelas organizações de hoje diariamente?

É perceptível o fato de que a psicologia e a teoria da tomada de decisão já conversaram e, ainda, conversam entre si, mais frequentemente, e podemos ver que ambas contribuem uma com a outra em muitos aspectos. Porém, a neurociência, por ser uma área de pesquisa nova, embora em franca expansão, ainda não recebeu a devida atenção na literatura das ciências sociais aplicadas e, menos ainda, da Administração. É necessário que haja uma integração entre essas três áreas de estudo. Simon (1959) profere uma frase que se adéqua com perfeição ao propósito deste trabalho:

“..., para prever o comportamento de curto-prazo de um organismo adaptativo ou o seu comportamento em um ambiente complexo e dinâmico, não é suficiente que se saiba somente seus objetivos. Nós devemos saber muito sobre a sua estrutura interna e particularmente os seus mecanismos de adaptação” (SIMON, 1959, p. 255)

Nesse sentido, a presente pesquisa busca trazer:

- Do ponto de vista acadêmico, um ponto de partida para um avanço teórico e ontológico de estudos sobre a tomada de decisão organizacional, incluindo o nível individual e o aspecto social do indivíduo e da decisão; e

- Do ponto de vista prático, trazer a possibilidade de construção de novas e aprimoradas ferramentas, que façam uma ponte entre a compreensão do comportamento das pessoas, fornecidas pela psicologia e neurociência, e sua inserção nas organizações, auxiliando os atores das organizações a melhorarem o desempenho de suas decisões estratégicas.

A dificuldade de integração de diferentes áreas de conhecimento não é ignorada e é algo que sempre estará presente nesta pesquisa. É com espírito de humildade intelectual e de extremo respeito pelos diversos autores citados no decorrer do presente trabalho – e suas respectivas ciências – que as ideias que virão, foram elaboradas. Porém, é com convicção da importância e dos benefícios que poderão provir dos resultados que serão apresentados que o debate que tomará lugar será feito.

O restante do trabalho se demonstra da seguinte maneira, primeiro será apresentado o referencial teórico que irá guiar o desenvolvimento deste trabalho. Visando um melhor entendimento dos conceitos que serão apresentados faz-se necessário que se comece a seção sobre Neurofisiologia com uma breve explicação sobre neuroanatomia. Após, serão apresentados os métodos que serão utilizados para a coleta e interpretação dos dados. Neste quesito cabe lembrar as palavras de Edgar Morin (2007) que clama pela utilização de aspectos transdisciplinares para a análise da realidade, por essa razão será utilizado mais de um método. Foram utilizados métodos de coleta e de análise diferentes, porém complementares, aumentando a riqueza de detalhes dos resultados. Finaliza-se com as discussões dos resultados e as considerações finais.

2. Referencial teórico

Este capítulo tem como propósito apresentar as principais contribuições das áreas que servirão como pilares de sustentação desta pesquisa, a Administração, a Psicologia e Neurofisiologia. Primeiramente serão apresentadas as ideias que cada área tem sobre a tomada de decisão para, na seção final deste capítulo, propor uma integração teórica entre as áreas e assim propor também um arcabouço integrativo de tomada de decisão que servirá como norte para a coleta e análise de dados.

A tomada de decisão, sob a ótica das ciências sociais aplicadas, é apresentada em primeiro lugar. Inicia-se por uma visão que pode ser chamada de tradicional, com as discussões sobre os passos de tomada de decisão, racionalidade completa e limitada, etc. Após, alguns aspectos importantes da Psicologia, relacionadas à tomada de decisão, serão discutidos. O intuito é de aproximar ainda mais os conceitos da Administração com os da Psicologia nas suas complementaridades, algumas delas, já expostas por Simon (1955; 1959; 1979; entre outros não citados) e outras, que, até onde foi possível ver com as leituras realizadas para a presente pesquisa, ainda não foram muito exploradas. Por fim, serão apresentados alguns aspectos sobre a Neurofisiologia que podem explicar a origem do comportamento humano e suas reações conscientes ou, na maioria das vezes, inconscientes.

2.1. Tomada de decisão

Gomes, Gomes e Almeida (2009) caracterizam a palavra decisão como vindo do latim e significando – ao pé da letra – “parar de cortar” ou “deixar fluir”. Para eles o processo de tomada de decisão parte da escolha de um centro decisor – um indivíduo ou um grupo – da melhor alternativa entre as possíveis. Gomes (2007) tem uma definição de decisão parecida com a anterior onde ela seria o processo de escolha de uma alternativa entre as várias disponíveis. Para ele, a decisão tem três dimensões que devem ser consideradas: a **importância** em termos de satisfação de valores – o termo satisfação de valores será de extremo valor para este estudo – onde, por exemplo, a decisão de alocação da nova sede da empresa pelo seu executivo se mostra mais

importante do que o cardápio do seu almoço; a **velocidade** na qual a decisão deve ser tomada, existe uma grande diferença entre as decisões tomadas em uma emergência médica e as que fazem parte de um planejamento estratégico; e o **grau de individualidade**, se feita solitariamente ou em grupo. Para Gomes (2007) o tomador de decisão não conta somente com a sua inteligência para realizar o processo decisório, depende também da cultura da organização e de seu estilo psicológico.

Diversos autores listam etapas para que uma tomada de decisão ocorra da melhor maneira possível. Apesar de existirem diferenças entre os passos de autor para autor, todos concordam que os passos não devem necessariamente seguir a ordem que foi por eles demonstrada. O quadro 1 reúne alguns exemplos.

	Bazerman e Moore (2010)	Gomes (2007)	Uris (1989 <i>apud</i> GOMES, GOMES e ALMEIDA, 2009)	Costa (1977 <i>apud</i> GOMES, GOMES e ALMEIDA, 2009)	Shamblin e Stevens Jr. (1989 <i>apud</i> GOMES, GOMES e ALMEIDA, 2009)	Hogarth (1980)	Courtney (2001)
1	Defina o problema	Ter certeza de que está tentando resolver o problema verdadeiro	Análise e identificação da situação problema	Geração do problema	Formulação do problema	Estruturar o problema	Reconhecimento do problema
2	Identifique os critérios	Pensar suficientemente sobre o problema	Desenvolvimento de alternativas	Formulação do problema	Construção de um modelo de estudo	Avaliar as consequências	Definição do problema
3	Pondere os critérios	Obter todas as informações relevantes	Comparação entre as alternativas	Identificação da solução do problema	Sugestão de solução com base no estudo	Avaliar as incertezas	Geração de alternativas
4	Gere alternativas	Identificar de forma clara o que realmente importa	Classificar os riscos de cada alternativa	Implementação da solução do problema	Teste da solução do modelo	Avaliar as alternativas	Desenvolvimento do modelo
5	Classifique cada alternativa segundo cada critério	Considerar os comprometeros éticos e morais	Escolher a melhor alternativa		Estabelecimento de controles sobre a solução	Análise da sensibilidade	Análise das alternativas
6	Identifique a solução ideal	Gerar o conjunto de alternativas mais amplo possível	Execução e avaliação		Implementação da solução	Agrupamento de informação	Escolha
7		Listar os objetivos tanto quantitativos como qualitativos				Escolha	Implementação
8		Para cada objetivo listado, explicitar os critérios de decisão					
9		Explicitar as consequências de cada alternativa					
10		Realimentar as etapas prévias através de métodos analíticos					
11		Criticar os resultados obtidos					
12		Produzir recomendações para quem tomará a decisão					

Quadro 1 - Exemplos de passos de tomada de decisão, por autor(es)

Fonte: Elaborado pelo autor

O quadro 1 mostra a visão de diversos autores de como deveria ser o passo a passo do processo decisório. Pode-se ver que em média os autores listam seis etapas. A grande maioria das etapas são similares e envolvem basicamente a identificação do problema, eleição de alternativas e critérios, análise das mesmas e por fim a decisão em si.

Herbert A. Simon com certeza foi e continua sendo um dos grandes expoentes na literatura sobre tomada de decisão. Simon (1955; 1959; 1979) faz diversas críticas ao modelo de decisão adotado pela teoria clássica da economia, apesar de reconhecer a sua importância. Para essa teoria o “homem econômico” é dotado de racionalidade plena – o que podemos relacionar com a inteligência que Gomes (2007) referenciou –, entende e conhece muito bem sobre o seu ambiente e tem habilidades de cálculo que o possibilita concluir, dentre as possibilidades, a que maior retorno irá trazer, conforme a figura 1. Simon (1955), por outro lado, levanta sérias dúvidas sobre a validade desta teoria. Embora o autor admire a sua simplicidade, para ele é possível prever o comportamento humano (corretamente ou não) sem sair da cadeira. Ao caracterizar o ambiente no qual o comportamento acontece, combinado com a suposição de racionalidade completa, chega-se em uma previsão fácil desse comportamento.

Níveis de Incerteza	Indivíduo	Escolhas possíveis	Retorno
Nível 1	Racionalidade \geq Ambiente	1→ -2 2→ +1 3 ———→ +4 4→ -5 5→ -1	

Figura 1 – Decisão com Racionalidade Completa

Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 1 ilustra um modelo de racionalidade completa onde no quadrante do "Indivíduo" se encontra a racionalidade que é maior ou igual ao ambiente que esta pessoa e o problema estão inseridos, isso faz com que seja possível elencar todas as escolhas possíveis para a resolução do dado problema - nesse exemplo são mostradas

cinco alternativas, é claro que poderiam ser mais ou menos, o número é uma mera ilustração -, como se vê no quadrante "Escolhas possíveis". Tendo essa racionalidade completa, é possível calcular com exatidão todos os retornos de cada alternativa e assim decidir qual delas dará o maior retorno, o que no exemplo se configura na opção 3 com retorno de +4. Esse cenário se assemelha ao que Courtney, Kirkland e Viguerie (1997) chamam de nível um de incerteza, onde a incerteza é irrelevante ao ponto que os gestores podem traçar um caminho com precisão suficiente para levar a decisão. A única diferença entre Simon (1995) e Courtney, Kirkland e Viguerie (1997) é que primeiro diz que a incerteza é inexistente dada a racionalidade completa do indivíduo enquanto o segundo diz que a incerteza é irrelevante, ou seja, ela existe mas não afeta o resultado.

Contudo, Simon (1979) argumenta que em situações onde as economias são estáveis e não estão distantes de um equilíbrio competitivo, os postulados da teoria clássica são de grande valia e acuracidade para a previsão do comportamento dos agentes. Porém, quando a situação demonstra incerteza e competição imperfeita, Simon (1979) diz que a teoria clássica não só não foi feita para explicar esses fenômenos como quando houve tentativa de aplicação da mesma o resultado foi negativo. Simon (1959) apresenta um exemplo que serve como ajuda, o autor pede que se imagine um líquido viscoso, melado, por exemplo, em uma jarra de forma irregular. Se o objetivo for prever o comportamento do líquido em estado de equilíbrio, pouco deverá ser sabido sobre as propriedades do melado, a informação crucial seria a de que o líquido iria minimizar o seu centro de gravidade. Esse conhecimento juntamente com o fato de que se sabe sobre o seu ambiente – a jarra – torna fácil a missão de determinar o seu comportamento, basta saber o seu objetivo e o seu ambiente. É fácil identificar os preceitos da racionalidade completa nesta parte do exemplo. Num segundo momento, Simon pede que fosse imaginado que a jarra foi balançada rapidamente e o objetivo agora seria saber o comportamento do melado antes que o equilíbrio fosse retomado. Nesse caso, o grau de informação é muito mais denso e complexo, assim, seria necessário saber mais sobre as propriedades do líquido como a sua viscosidade e sua rapidez de adaptação ao novo ambiente, entre outros fatores. Simon, então, conclui, dizendo que a economia segue rumo a direções que o modelo de equilíbrio clássico nunca foi e, entre elas, está a tomada de decisão sobre o contexto da incerteza.

Simon (1955) explica que substituímos a visão do “homem econômico” por uma de um organismo que tem o poder de escolha, porém com conhecimentos e habilidades

limitadas. Essa passagem pode representar, se forem considerados níveis de incerteza de Courtney, Kirkland e Viguierie (1997), a passagem do nível 1 para quaisquer um dos três níveis seguintes. A figura 2, abaixo, demonstra essa limitação da racionalidade humana juntamente com os níveis de incerteza, o que ajuda a explicar a crescente complexidade das decisões atuais.

Esse organismo faz uma simplificação de sua percepção do mundo real que produz uma discrepância entre o modelo criado e a realidade e, é isso que explica muitos dos fenômenos no comportamento organizacional. Esse tipo de realidade torna difícil a tarefa de maximizar os ganhos, pois, como já foi exposto, simplesmente não existe a capacidade racional nem todas as informações necessárias para que seja identificada a opção correta. Logo, segundo Simon (1979) e Bazerman e Moore (2010), os indivíduos deixam de lado a possibilidade de um ganho máximo para escolherem uma opção que seja **satisfatória**.

Níveis de Incerteza	Indivíduo	Escolhas possíveis	Retorno
Nível 2	Ambiente \geq Racionalidade	1 —————→ 2 —————→ 3 —————→	+? +? ±?
Nível 3	Ambiente \geq Racionalidade	1 —————→ 2 —————→ 3 —————→ 4 —————→ 5 —————→	+? +? +? ±? ±?
Nível 4	Ambiente $>$ Racionalidade	1 —————→ 2 —————→ n —————→	+? +? ±?

Figura 2 – Decisão com Racionalidade Incompleta e níveis de incerteza

Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta figura 2, os conceitos de Simon (1955) e Courtney, Kirkland e Viguierie (1997) são considerados. Conforme Simon (1955) afirma, a racionalidade do indivíduo é limitada, ou seja, ele não sabe tudo o que acontece nem todos os caminhos para se

resolver um determinado problema. Essa limitação só se dá por via do aumento da incerteza inerente ao problema, exatamente o que Courtney, Kirkland e Viguerie (1997) colocam. Neste caso, o nível dois é um onde o ambiente é maior ou igual a racionalidade do indivíduo e é composto de tal forma que a incerteza residual existe mas ainda possibilita a formação de um número limitado de possibilidades onde probabilidades de desfecho podem ser atribuídas - na figura, quanto mais espessa é a flecha, maior seria a probabilidade de acontecimento do desfecho -, porém o retorno exato não pode ser calculado. No nível três, a incerteza é maior, o ambiente continua sendo maior ou igual à racionalidade do indivíduo e uma gama maior, porém ainda limitada de cenários possíveis pode ser considerada. Contudo, neste caso, não se pode auferir probabilidades de acontecimento e os retornos possíveis. No nível quatro, a incerteza é tanta que o ambiente é definitivamente maior que a racionalidade humana e dado esse fato não é possível auferir com certeza uma quantidade limitada de cenários possíveis quanto menos ainda os retornos.

A noção de satisfação não tem nenhum papel na teoria clássica da economia, mas sim aparece diretamente no tratamento da motivação na psicologia (SIMON, 1959). É possível ilustrar esse conceito de satisfação com um exemplo. Simon (1955) propõe essa situação para demonstrar as funções de um *pay-off* simples em uma oportunidade de venda de um imóvel. Um indivíduo está vendendo a sua casa e considera que US\$15.000,00 é um preço **aceitável**. Logo qualquer preço igual ou acima desse valor seria considerado **satisfatório** e qualquer preço que esteja abaixo deste valor seria considerado **insatisfatório**. Porém, o que é considerado satisfatório para uma pessoa pode não ser para a outra. Conforme foi exposto, a noção de satisfação é ligada a motivação de um indivíduo e Simon (1959) diz que a motivação aparece através de um impulso – ou *drives*, no original – e essa motivação termina uma vez que esse impulso esteja satisfeito. Ainda, Simon explicita que os níveis de satisfação não obedecem uma ordem fixa, mas seguem um nível de **aspiração** que se ajusta para cima ou para baixo de acordo com a experiência individual de cada pessoa. Logo, é possível voltar ao exemplo da venda da casa e concluir que o preço considerado aceitável por aquele indivíduo pode estar abaixo do preço médio de venda para imóveis em seu bairro. Porque uma pessoa, dotada de racionalidade, venderia uma casa por um preço menor do que em média se consegue? É possível especular que esse agente esteja com dificuldades financeiras e precise vender o imóvel o mais rápido possível, ou na percepção dele/dela a casa não está em condições de manutenção que permita uma

venda por um preço maior. O quê aconteceria caso essa pessoa não consiga vender a casa? A teoria, quando vista sob a lente da satisfação do agente, mostra que quando as alternativas não satisfazem as aspirações, dois resultados podem emergir, no curto prazo um comportamento de busca e de revisão dos objetivos; no longo prazo existe uma reação emocional mais forte que os psicólogos tendem a chamar de neurose.

Damásio (2011), demonstra que a aspiração à algo e, até mesmo, o nível de satisfação podem ser traçados até organismos extremamente simples que seguem três passos na busca de novos incentivos que visam manter o seu equilíbrio homeostático: 1) o organismo afeita o seu estado corrente; 2) o estado desejável no qual esse organismo pretende chegar; e 3) uma comparação simples entre os dois primeiros estágios. O próprio organismo, segundo o autor, determina uma escala para medir quanto falta para se alcançar esse objetivo e assim outras células e moléculas químicas se encarregam de trilhar o caminho. Essa pode ser uma explicação para a variação de níveis de satisfação para cada pessoa, uma vez que por serem, individualmente, organismos distintos - apesar de terem a mesma estrutura básica - com níveis de "homeostase social e individual" diferentes seria óbvio supor que a satisfação de um problema para um indivíduo pode não ser suficiente para outro.

Entrando em um âmbito social, considerando que o papel do indivíduo influencia a decisão social, Courtney (2001) define um paradigma alternativo para a tomada de decisão visando aspectos que não considerem somente a perspectiva técnica ou computacional dos modelos anteriores. Utilizando uma abordagem de múltiplas perspectivas para os DSS ou *Decision Support System*, conforme a figura 3 demonstra, existe um modelo mental no centro do processo. Esse modelo mental pode ser único ou ser composto por vários deles ou até mesmo ser uma visão conjunta ou social. É isso que irá determinar quais dados dentre uma infinidade disponíveis serão considerados. Os modelos mentais presentes influenciam e são influenciados por cada etapa do processo, ou seja, o processo de aprendizagem ocorre sempre, com os conceitos e perspectivas atualizados de acordo com o andamento da decisão (COURTNEY, 2001).

Para ele, deve-se começar a decisão reconhecendo-se que existe um problema ou algo que se deva corrigir. Então parte-se para o desenvolvimento da perspectiva onde ali se encontram em constante influência mútua os aspectos técnicos, organizacionais, pessoais, éticos e estéticos. Nesse ponto, a individualidade tem papel principal. Em um ambiente social, é nesse ponto que irá se formar o que Courtney (2001) fala ser os modelos mentais coletivos. A partir dessa formação das perspectivas, uma síntese dela

acontece de forma a verificar quais são as possíveis ações que serão tomadas para a resolução do dado problema. Por fim, as ações são tomadas e os resultados auferidos.

Quando o conceito de racionalidade limitada (SIMON, 1959) e dos modelos mentais coletivos (COURTNEY, 2001) são introduzidos na literatura sobre tomada de decisão, nota-se que se forma o início de uma junção entre duas correntes de pensamento que antes andavam separadas, a Administração e a Psicologia.

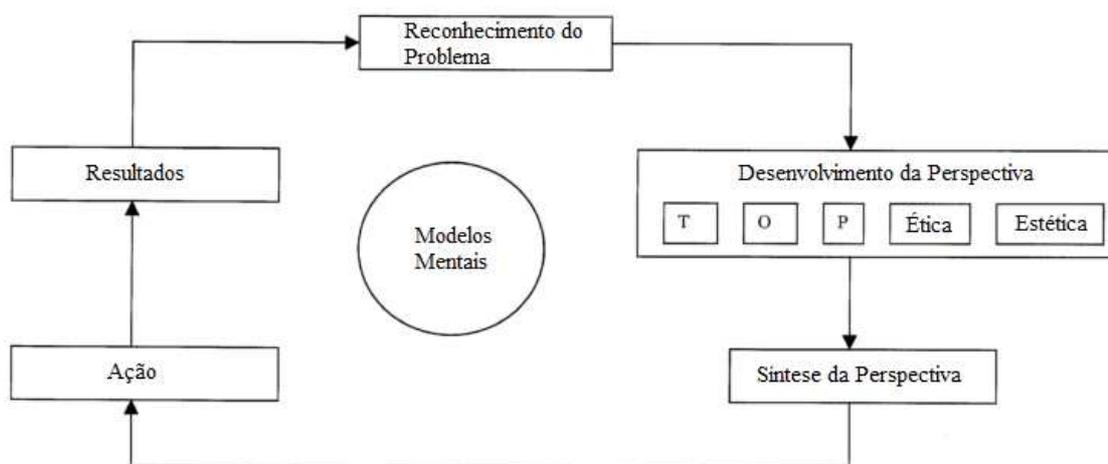


Figura 3 - Paradigma de decisão

Fonte: Courtney (2001)

Na próxima seção, serão expostos os principais postulados da Psicologia que se referem à tomada de decisão – ou resolução de problemas como é muitas vezes referenciado na literatura – e que iluminam melhor os conceitos do comportamento decisório humano.

2.2. Psicologia

Conforme foi visto, a psicologia já é utilizada em muitas publicações sobre tomada de decisão – e em várias afirmações de Simon. Nos trabalhos de psicologia se encontram explicações para alguns pontos-chave sobre as decisões humanas. Os vieses e as heurísticas que comprometem o processo, a influência das emoções, memória, conhecimento/aprendizagem e o reconhecimento, definição e a representação dos problemas. Porém, antes de se entrar esses assuntos é interessante mostrar que, a

literatura dessa ciência também apresenta alguns passos para uma resolução de problemas.

Por exemplo, conforme Pretz, Naples e Sternberg (2003) essas etapas são: 1) Reconhecer ou identificar o problema; 2) Definir e representar o problema mentalmente; 3) Desenvolver uma estratégia para a solução; 4) Organizar o conhecimento do indivíduo sobre o problema; 5) Alocar recursos mentais e físicos para a resolução do problema; 6) Monitorar o progresso do indivíduo durante a busca pelo objetivo; e 7) Avaliar a solução para verificação de acurácia. Pretz, Naples e Sternberg (2003) também concordam com os autores do quadro 1, já exibido, que os passos não devem ser encarados como uma sequencia lógica em todas as situações, eles ainda vão mais fundo e adverteem que os decisores que demonstram mais sucesso são aqueles que são flexíveis.

2.2.1. Definição de problema

O problema é todo o resultado que é considerado indesejado ou algo que está errado e deve ser corrigido (GOMES, GOMES e ALMEIDA, 2009). Mason e Mitroff (1981 *apud* SCHWENK, 1988) dizem que todos os problemas estratégicos são extremamente complexos. A questão da definição de problemas mostra que já existe uma certa integração entre Administração e Psicologia. Ambas as ciências tratam desse tema, como se pode ver. Pretz, Naples e Sternberg (2003) mostram que os problemas existem em duas classes os estruturados e os mal estruturados. Os autores ainda apontam para a importância de considerar os papéis do reconhecimento, da definição e da representação dos problemas nas classes. Para eles existem processos que são implementados nesse três aspectos. Primeiro deve existir a atenção e a percepção de pistas, padrões e anomalias, depois deve haver a ativação dessas representações pela memória, então deve acontecer um processo de filtragem estratégica dessas representações para poder passar para a definição de metas e restrições do problema, finalmente, o indivíduo deve reorganizar mentalmente os elementos para ter uma representação concreta do problema.

Os problemas estruturados são aqueles nos quais as informações necessárias estão disponíveis (objetivos, solução e o caminho até ela, obstáculos que serão enfrentados,

entre outros). Os autores utilizam o exemplo de uma mercadoria em liquidação. Como saber o preço dela? As informações estão lá, o caminho está traçado (é só fazer alguns cálculos), logo a solução é encontrada facilmente (calcula-se o valor do desconto e subtrai-se esse valor do preço normal). Nesse caso, a definição do problema é facilmente alcançada enquanto o reconhecimento e a representação não são tão simples.

Por outro lado, os problemas mal estruturados são aqueles nos quais as informações não dão um caminho claro para uma solução. Muitas vezes esse tipo de problema não tem uma definição concreta o que dificulta a busca por informações e possibilita que existam mais de uma, até mesmo várias soluções “corretas” para a situação. Um outro contraste deste caso com o problema estruturado é que a facilidade aqui está no reconhecimento do problema. A real dificuldade de um problema mal estruturado está em definir a sua natureza. Pretz, Naples e Sternberg (2003) colocam o exemplo de um teste de criatividade. Qual deve ser o objetivo deste teste? Será de medir a criatividade de alunos do curso de Psicologia ou de pessoas de qualquer idade e que cursam qualquer faculdade? A representação do problema é algo complicado, também, é possível ter mais de uma representação por situação e cada uma delas resultará em escolhas diferentes.

Courtney (2001) lista dez propriedades dos problemas mal estruturados:

- 1) Não existe formulação para esse tipo de problema;
- 2) Não existe um ponto final. Os agentes param por falta de recursos;
- 3) As soluções não são certas ou erradas e sim boas ou más;
- 4) Não existe maneira de testar uma solução dada a complexidade do seu ambiente;
- 5) Toda tentativa é única. O erro custa caro;
- 6) Não existe uma lista concreta de soluções possíveis. Existe a possibilidade de que não exista solução para o problema;
- 7) Todo problema mal estruturado é único, apesar de ter semelhanças com outros;
- 8) Cada problema mal estruturado é sintoma de um outro problema de menor grau;
- 9) A diferença entre o agora (problema) e o desejado (solução) pode ter várias explicações. A escolha da explicação depende do decisor e determina a solução do problema; e

10) O decisor não tem a chance de errar.

Já Gomes, Gomes e Almeida (2009) listam três classes de problemas: os problemas estruturados, os semiestruturados e os não estruturados. O primeiro e o terceiro em muito se assemelham com o que foi citado acima. Um fato interessante colocado pelos autores é o de que o decisor, quando deparado com um problema não estruturado pode demonstrar atitudes pessimistas ou otimistas, usar algoritmos para apoiar a sua decisão ou utilizar a teoria da utilidade para verificar qual alternativa é a melhor, sob o seu ponto de vista.

Os problemas semiestruturados são um meio-termo onde o decisor mescla a utilização de aspectos subjetivos com aspectos objetivos. Por exemplo, pode ser usado um modelo matemático para a solução da porção estruturada do problema enquanto a decisão final é tomada de acordo com o julgamento do indivíduo ou do grupo de indivíduos. Esse tipo de problema, pode ser dito, se assemelha mais com os problemas que são enfrentados por uma organização.

Segundo os autores pode existir a necessidade de revisões múltiplas na representação do problema para encontrar um caminho para a decisão dependendo do tipo de problema enfrentado. O caso das jarras com limonada e chá gelado, já citado, demonstra claramente essa necessidade de revisão na representação. Getzels (1982 *apud* PRETZ, NAPLES e STERNBERG, 2003) aponta que existem três tipos de problemas:

- a) Os que são apresentados. O reconhecimento e a representação do problema são praticamente desnecessários – contudo, Pretz, Naples e Sternberg (2003) dizem que mesmo nessas condições o reconhecimento e a representação são tarefas um tanto complicadas uma vez que a apresentação do problema pode não ter sido suficientemente clara ou a maneira que o indivíduo percebe o ambiente é diferente – existem pessoas que preferem olhar o mapa enquanto outras preferem anotar um caminho ordenando eles em passos sequenciais.
- b) Os que são descobertos. O problema existe, mas não está claro. Deve ser montado como um quebra-cabeças.
- c) Os que são criados. O problema simplesmente não existe. O decisor inventa um problema que ainda é desconhecido pelos outros. Pretz, Naples e Sternberg (2003) confessam que os artistas que passam mais tempo tentando encontrar um novo problema criam produtos mais criativos do que os artistas que não o fazem. De fato, segundo os autores, qualquer solução para esse tipo

de problema pode ser considerada criativa, uma vez que antes dessa identificação esse problema nunca foi considerado.

2.2.2. Heurísticas e vieses

Anderson e Paine (1975 *apud* SCHWENK, 1988) dizem que fatores subjetivos individuais influenciam a percepção do ambiente e com isso agem na formulação da estratégia. Dado, conforme já foi mostrado, que todos os problemas são extremamente complexos, Schwenk (1988) diz que os estrategistas quando tentam entender, definir ou representar esses problemas podem introduzir vieses e heurísticas em suas decisões.

A literatura contém diversos trabalhos que tratam sobre os vieses que são criados em um processo de tomada de decisão. Bazerman e Moore (2010) falam que as pessoas contam com diversas estratégias ou regras práticas simplificadoras para auxiliar no processo decisor e essas regras são denominadas de heurísticas e servem para poupar o tempo do decisor com o argumento de que a economia de tempo para a tomada de decisão irá diminuir os efeitos de possíveis perdas de qualidade no resultado. Os autores listam quatro heurísticas que são utilizadas e alguns vieses que delas são gerados.

- 1) Disponibilidade. Nesse caso, a hipótese é de que quanto mais vívida a emoção, mais fácil é de se imaginar um caminho para a solução de um problema. Bazerman e Moore (2010) dão o exemplo de uma pessoa que trabalha com uma aproximação maior de um gerente. Na época de sua avaliação de desempenho, as considerações desse gerente sobre o colaborador serão mais detalhadas e críticas dada a proximidade entre as duas pessoas. Os eventos que acontecem com maior frequência vêm mais rapidamente à nossa mente – ou estão mais disponíveis – e isso normalmente significa que, utilizando essa heurística, o julgamento será mais preciso, por outro lado, pode levar a falhas, pois a disponibilidade de informações não estão relacionadas com o número de vezes que o evento acontece.

Os vieses advindos dessa heurística são o da facilidade de lembrança onde os indivíduos julgam que os eventos que acontecem mais recentemente tem mais facilidade de recuperação pela memória e por isso são mais numerosos que

eventos de igual frequência, porém, com maior dificuldade de lembrança; e o da recuperabilidade onde os indivíduos avaliam a frequência dos eventos de acordo com o modo como as estruturas de memória afetam o processo de busca.

- 2) Representatividade. Um dito popular é uma das melhores definições dessa heurística: “Não julgue um livro pela capa”. A representatividade é basicamente a procura de traços físicos/psicológicos que se parecem com algum estereotipo formado em experiências passadas. Um gerente de vendas pode usar essa heurística para procurar novos vendedores. Para ele uma pessoa que seja explosiva e comunicativa representa um indivíduo com mais probabilidades de ser um bom vendedor. É o famoso “instinto”. O decisor ao ver o problema já o representa com algo que conhece e persegue a solução da mesma maneira que fez no caso passado. Um grande perigo da representatividade é o do racismo tanto consciente como inconsciente. Muitas vezes as pessoas que se utilizam da representatividade cessam a busca por novas informações ou acabam não enxergando informações que seriam cruciais para o alcance de uma solução satisfatória.

Nesta heurística são cinco os vieses listados. O da insensibilidade aos índices básicos que é quando os indivíduos preferem uma descrição informativa nova em detrimento dos índices básicos quando estão avaliando a probabilidade de eventos; a da insensibilidade ao tamanho da amostra que é basicamente autoexplicativo, o indivíduo erra na avaliação do tamanho da amostra; o da interpretação errada da chance que é a esperança que um indivíduo tem que um processo aleatório assim permanecerá mesmo quando as condições estatísticas não propiciam tal estado; o da regressão à média onde é ignorado o fato de que os eventos extremos regridam à média em tentativas subsequentes; e o da falácia da conjunção que é quando o indivíduo julga que a ocorrência de dois eventos ao mesmo tempo (conjunção) é mais provável que a uma ocorrência global da qual a conjunção é um subconjunto.

- 3) Teste da hipótese positiva. Os autores perguntam a opinião dos leitores frente a um questionamento: O uso de maconha está relacionado com a delinquência? Eles dizem que a reação normal é que as pessoas se lembrem de usuários de maconha e então pensam se os mesmos são delinquentes. Contudo esse esforço limitou o número de visões possíveis. No caso, existiriam quatro

possibilidades que deveriam ser consideradas: usuários de maconha que são delinquentes, usuários de maconha que não são delinquentes, delinquentes que não usam maconha e não delinquentes que não usam maconha (BAZERMAN e MOORE, 2010, p. 11-12). Sempre existirão pelo menos quatro possibilidades quando da associação de dois eventos (maconha e delinquência, por exemplo).

Os vieses dessa heurística são o da armadilha da confirmação que é quando os indivíduos buscam informações somente com o intuito de confirmar o que eles acham ser verdadeiro, deixando de lado as informações que são contrárias; o da ancoragem que é quando, partindo de uma experiência passada ou algo do gênero, o decisor estima os valores iniciais e pouco os ajusta para realizar a valorização final; o de eventos conjuntivos e disjuntivos onde ocorre a superestimação de probabilidade de eventos conjuntivos e a subestimação dos eventos disjuntivos; o do excesso de confiança frente à certeza de resultado satisfatório de seus julgamentos quando eles são questionados; e o da previsão retrospectiva e a maldição do conhecimento que se dá após a ocorrência ou não de um evento onde, nesse ponto, os indivíduos ficam se perguntando se eles teriam estimado o resultado correto.

- 4) Afeto. Kahneman (2003 *apud* BAZERMAN e MOORE, 2010) fala que nossos julgamentos são despertados por uma avaliação afetiva ou emocional antes mesmo de qualquer tipo de raciocínio lógico possa ter lugar. Um gerente que, por exemplo, tenha se divorciado recentemente está entrevistando pessoas para um cargo. Caso uma das candidatas se assemelhe em algum aspecto (aparência física, personalidade, etc.) com a ex-mulher do dito gerente, as chances de escolha dessa candidata ficarão prejudicadas, independente de sua qualificação profissional.

Um viés é listado, o do egocentrismo que é quando ao receber informações idênticas os indivíduos demonstram reações diferentes, de acordo com o papel que eles desempenham. Caso essa informação seja positiva para um indivíduo, a reação será de aceitação, sem maiores problemas, contudo se a informação for considerada negativa existirá então uma reação crítica à informação – essa reação será detalhada na próxima seção.

Resgatando os vieses que foram listados por Schwenk (1988) e apresentados, resumidamente, na seção de Definição do Problema é possível agora complementá-los melhor. Dos dez vieses listados quatro deles são iguais aos que foram listados acima. O viés da disponibilidade é igual ao da facilidade de lembrança, a lei dos pequenos números é igual ao da insensibilidade ao tamanho da amostra, o viés de regressão é igual ao da regressão à média e o viés do retrospecto é igual ao da previsão retrospectiva e a maldição do conhecimento. Dos que sobraram lista-se:

- 1) Percepção seletiva que é quando a expectativa pode enviesar as variáveis relevantes;
- 2) Correlação ilusória é quando ocorre a crença de que eventos não relacionados são correlativos;
- 3) Conservadorismo acontece quando não é feita a revisão das previsões baseadas em novas informações;
- 4) Pensamento positivo é quando a probabilidade de um resultado desejado é superestimada;
- 5) Ilusão de controle é quando o indivíduo acha que o controle que o mesmo tem sobre os desfechos é maior do que realmente é; e
- 6) Reconstrução lógica acontece quando uma reconstrução de um evento é feita, contudo esse evento não pode ser lembrado com certeza.

2.2.3. Influência das emoções, conhecimento/aprendizagem

Pretz, Naples e Sternberg (2003) dizem que as pessoas enfrentam um problema partindo de uma base de conhecimento. Essa base de conhecimento nada mais é do que o conjunto de expectativas de como o mundo funciona. Eles exemplificam ao dizer que quando alguém lê um artigo ou uma dissertação tem a expectativa de conter uma estrutura e conteúdos conforme outros trabalhos que essa pessoa já teve contato. As mesmas expectativas são utilizadas quando os indivíduos se deparam com situações problemáticas (novamente os exemplos de Milwaukee e da limonada podem ser utilizados). Então é seguro dizer que quando alguém vai resolver um problema, a mente não está totalmente vazia. O conhecimento passado que foi adquirido através da

aprendizagem que essa pessoa teve no dia-a-dia (seja formal como na sala de aula ou informal como na experiência de seu cotidiano) é trazida pela memória para ajudar no reconhecimento e na representação do problema em mãos.

Sobre a questão da formação da consciência, que acaba gerando essas memórias - informações mais detalhadas sobre a memória serão dadas na seção 2.3 - Damásio (2011, p. 224) afirma que essa construção "é um processo extremamente complexo, resultante de adições e eliminações de mecanismos cerebrais ao longo de milhões de anos de evolução biológica". Para ele dois fatores muito importantes da concepção da consciência, e com isso da mente que irá registrar os fatos que se tornarão memória e aprendizado, são a vigília e as imagens. É no estado de vigília, segundo o autor, que o ser humano pode então experimentar os impulsos e as consequências que eles trazem ao corpo e, através das imagens que são produzidas ou sentidas e assim armazenadas, que o processo de relacionamento mente-corpo-mundo exterior ocorre. Para Damásio a consciência passa a existir quando o *self* encontra a mente.

Damásio (2011) afirma que o *self* tem três estágios que se relacionam em escala crescente de dependência. Inicialmente existe o *protossself* que se origina no cérebro na região do tronco cerebral, segundo o autor, e consiste na reunião de imagens que descrevem aspectos estáveis do corpo. É no *protossself* que são gerados os sentimentos primordiais - esse conceito será melhor explicado na seção 2.2.5. O *protossself* que coleciona de forma integrada "padrões neurais separados que mapeiam, momento a momento, os aspectos mais estáveis da estrutura física do organismo" (DAMÁSIO, 2011). O segundo estágio chama-se *self* central e ele se origina do *protossself* quando este se relaciona com um objeto tangível ou intangível a ser conhecido. Uma vez que essa relação seja efetivada, as imagens descritas do corpo são modificadas e ligam-se momentaneamente em um padrão coerente e se arranjam em uma sequência narrativa que podem vir a gerar os sentimentos. Tudo isso partindo do momento onde o cérebro introduz na mente um protagonista, ou seja o corpo, grosso modo, é que a subjetividade das interações com o meio e a novidade de objetos se dá. Finalmente chega-se ao *self* autobiográfico que surge quando objetos já existentes na vida - ou biografia - de uma pessoa se ligam com padrões coerentes amplos, é feito da nossa história memorizada recente e remota (DAMÁSIO, 2011). Cabe registrar que, para Damásio (2011), não existe *self* central sem o *protossself* e tampouco existe o *self* autobiográfico sem o *self* central.

Logo se pode dizer que a afirmativa “quanto mais conhecimento uma pessoa tem, mais facilmente a pessoa terá sucesso na resolução de problemas” é verdadeira? Pretz, Naples e Sternberg (2003) discordam. Eles dizem que o conhecimento pode tanto ajudar como prejudicar a tomada de decisão. Para afirmar esse ponto um exemplo pode ser dado. Ele demonstra o contraste na representação de problemas em grupos com uma diferença no montante acumulado (se é que é possível utilizar esse termo) de conhecimento. Dois grupos de estudantes foram separados. Um grupo consistia de pós-graduandos em física (representando *experts*) e o outro continha alunos de graduação com algum conhecimento em física (representando os novatos). Para os dois grupos foi dada uma lista com exercícios de física e foi pedido que cada grupo agrupasse os problemas de acordo com as suas similaridades, quaisquer que sejam. Nesse caso, o fato de ter um conhecimento profundo sobre o assunto ajudou. Enquanto os alunos da graduação agrupavam os problemas por características mais superficiais como, por exemplo, se o problema continha um objeto que estava caindo ou girando, os alunos da pós-graduação agrupavam os problemas pelos princípios da física que eram necessários para a resolução das tarefas, focando em aspectos mais profundos e menos facilmente identificáveis. Os autores afirmam que essa possibilidade de entendimento profundo dada pelo grande conhecimento adquirido por esses alunos permite que eles consigam tirar do caminho informações que não são importantes, na percepção deles. Por outro lado os autores falam que quanto maior o conhecimento que um indivíduo tem, mais difícil será para ele incorporar novas regras ou modificar as já existentes, como comentado num exemplo apresentado na introdução.

2.2.4. Motivação

Quando se fala de motivação Feldman e Arnold (1983) e Moody e Pesut (2006) falam que não existe ainda uma definição da palavra que seja amplamente aceita. Uma definição pode ser: "Um estímulo que incentiva ou motiva um indivíduo a agir inicia uma resposta comportamental no grau em que o estímulo é percebido como recompensador ou punitivo." (MOODY e PESUT, 2006, pp. 17-18).

Feldman e Arnold (1983) analisam a motivação dentro da organização e assumem que esse aspecto tem a ver com o entendimento do porque as pessoas fazem certas

coisas em detrimento de outras. Na discussão são elencados três principais fatores: a teoria da necessidade, a teoria da equidade (*equity theory*, no original) e a teoria da expectativa (*expectancy theory*, no original).

A teoria da necessidade tenta explicar a motivação através das necessidades que os indivíduos têm. As pessoas se motivarão a empreender um projeto se este tem possibilidade de satisfazer a necessidade que é mais forte no momento (cozinhar uma refeição quando se está com fome, por exemplo). Segundo os autores, Maslow (1943) foi o precursor da teoria das necessidades e suas ideias são amplamente aceitas até hoje. Como ideia central de sua teoria, Maslow (1943) aponta para uma hierarquia de necessidades em forma de pirâmide que começa com as necessidades fisiológicas, seguido das necessidades de segurança, sociais, autoestima e auto realização. Para Maslow (1943) toda e qualquer teoria sobre a motivação humana deve ser centrada em um objetivo final ou em objetivos básicos - que visam obviamente chegar à meta final - ao invés de superficiais. Para ele, um ato tem mais de uma motivação, ou seja, é possível que um agente realize um ato visando ganhos financeiros e de status social.

Uma questão importante apontada por Maslow (1943) é que apesar de a maioria das pessoas seguirem a ordem das necessidades tal qual descrita, algumas pessoas avançam para outras necessidades sem que outras que deveriam precedê-las estivessem satisfeitas. Isso acontece, segundo o autor, pois para esse indivíduo, a necessidade que não foi satisfeita não tem tanta importância quanto a que se segue. Ainda, Maslow (1943) fala sobre a condição de subestimar uma determinada necessidade. Ele usa o exemplo de pessoas que nunca passaram por uma situação de fome extrema na vida. A tendência é que, uma vez que essa necessidade foi e é satisfeita periodicamente e com facilidade, as pessoas venham a considerar a comida como algo trivial. O mesmo pode ser dito das outras necessidades. Por fim, o autor alerta que as necessidades não são determinantes únicos de comportamentos. Um comportamento é um canal para satisfação de uma ou várias necessidades. Contudo, Allport (1937 *apud* FREEMAN, 2007) diz que, diferentemente da hierarquia biológica de Maslow (1943), existem motivos auto expressivos que crescem separadamente dos motivos biológicos e que são construídos como parte de atividades coletivas ou sociais.

A teoria da equidade diz que os indivíduos sempre estarão se comparando com base nos resultados que a organização lhes dá em comparação com o esforço que eles colocam na organização (FELDMAN e ARNOLD, 1983). Quando essas pessoas sentem

que não estão tendo uma resposta igualitária, se motivarão a realizar qualquer tipo de atividade para recuperar o sentimento de equidade.

Já a teoria da expectativa, segundo Feldman e Arnold (1983) prevê que a motivação parte de três conceitos: a) a percepção do indivíduo de que o esforço despendido em um projeto irá resultar em sucesso; b) a percepção do indivíduo de que o sucesso nos projetos irá resultar no alcance de resultados almejados; e c) o quanto o indivíduo percebe que o resultado almejado é realmente satisfatório. Então, a motivação de uma pessoa, baseada nessa teoria, é dependente da combinação dos três conceitos. Ao falar sobre essa teoria no que toca a abertura de novas empresas, Segal, Borgia e Schoenfeld (2005) argumentam que a motivação é o produto da expectativa, instrumentalidade e da valência. A expectativa, segundo os autores, é análoga aos conceitos de viabilidade e de auto eficácia. Moody e Pesut (2006) explicam que a auto eficácia é extremamente importante e uma parte integral para a motivação. Para eles essa característica é central para o controle do indivíduo e depende muito de um outro conceito importante, a auto estima, que é, segundo os autores o grau percebido de valorização de cada pessoa.

Cruz, Perez e Cantero (2009) falam sobre as motivações intrínsecas e extrínsecas. Para as autoras, a motivação intrínseca permite que o ambiente de trabalho seja melhor, aumenta o comprometimento dos colaboradores e aumentam as chances de se chegar a um consenso quando do momento da tomada de decisão. Isso acontece, segundo Cruz, Perez e Cantero (2009) pois o indivíduo se sente seguro de si o suficiente para participar, buscar conhecimento e dar opiniões sem medo de retaliações e também porque a satisfação por estar fazendo o seu trabalho sobrepõe as motivações extrínsecas. Essas motivações que vêm do meio e não são internas - como as intrínsecas - pode ser caracterizadas como a expectativa de ganhos financeiros, possibilidade de uso de planos médicos, entre outros fatores, que as pessoas ganham em troca do trabalho. Freeman (2007) diz que essa separação entre intrínseca e extrínseca é artificial na medida em que é possível que uma pessoa consiga realizar um trabalho que lhe traga recompensas tanto materiais (extrínsecas) como pessoais (intrínsecas).

O resultado do estudo de Cruz, Perez e Cantero (2009) que buscaram saber qual desses dois tipos de motivações influenciam mais na troca de conhecimento em uma organização sem fins lucrativos, mostrou que a motivação intrínseca permite maior troca, enquanto a motivação extrínseca não tem papel relevante. Contudo, as autoras relatam que, caso essa organização oferecesse maiores salários, acabaria atraindo

peessoas que teriam um foco maior para motivações extrínsecas, visando principalmente o ganho financeiro em troca de seu trabalho.

2.2.5. Emoções

Chanel e Chichilnisky (2009) afirmam que as emoções indubitavelmente afetam o nosso comportamento. Ainda, é dito que as emoções que tipicamente influenciam são medo, raiva, alegria, nojo, admiração, culpa, orgulho, vergonha e inveja, sendo que o medo é uma emoção que pouco tem retido a atenção dos estudiosos em economia. Elster (1998) lista as emoções e as categoriza. Para ele existem as emoções sociais que são: raiva, ódio, culpa, vergonha, orgulho, admiração e apreço; emoções que surgem de pensamento sobre o que poderia ter acontecido: arrependimento, regozijo, decepção e arrogância; emoções que surgem de pensamento sobre o que pode acontecer: medo e esperança; emoções que surgem quando do acontecimento de algo bom ou ruim: alegria e luto; emoções que surgem pelo pensamento de posse: inveja, malícia, indignação e ciúme; e emoções que segundo o autor não se encaixam em nenhuma categoria específica: desprezo, nojo e amor romântico.

Mahboub e Jay (2009) falam da existência de um *feedback* emocional que ocorre como efeito de uma decisão na mente. A intensidade (positiva ou negativa) do resultado e o contexto em que cada indivíduo está inserido afetam essa retroalimentação.

Ainda sobre as emoções, Damásio (2011) fala sobre os sentimentos primordiais que segundo ele ocorrem espontaneamente e à todo o momento em que o ser humano esta acordado. Esse sentimentos fazem parte da comunicação de cada pessoa com o mundo e são oriundos não do córtex cerebral, mas sim do tronco cerebral, que segundo o autor é responsável pela regulação e manutenção da vida. Ainda o autor completa: "... além de ter uma relação única com o corpo, o mecanismo do tronco cerebral responsável pela produção de tipos de imagens que denominamos sentimentos é capaz de mesclar com grande refinamento os sinais do corpo" (DAMÁSIO, 2011, p. 37), ou seja, os sentimentos e as emoções são resultados diretos relacionados à interação do corpo humano e toda a extensa miríade de estímulos e respostas que passam diariamente durante a existência de um ser humano. Para Damásio (2011) uma lesão, qualquer que

seja a sua extensão, no tronco encefálico tem altíssimas probabilidades de levar a pessoa ao óbito.

2.2.6. *Sensemaking*

O processo de *sensemaking* para Starbuck e Milliken (1988 *apud* WEICK, 1995) é colocar os estímulos em uma espécie de *framework* o que faz com que as pessoas possam compreender, entender e explicar. Weick (1995) comenta que os problemas não são apresentados de uma maneira muito clara para as pessoas – tal qual Pretz, Naples e Sternberg (2003) colocam – e fora todas as incertezas existentes na construção – ou reconhecimento e definição – desse problema, as pessoas devem primeiramente reconhecer uma situação problemática. Essa situação que aparentemente não tem sentido nenhum passa, então, através do processo de *sensemaking*, a ter um significado, como um problema – estruturado, semiestruturado ou não estruturado. O ato de “fazer sentido” é, nas palavras de Weick (1995, p. 13), “menos sobre a descoberta e mais sobre a invenção”. É tornar tangível algo que antes não era.

Alguns elementos da tomada de decisão podem se confundir com o *sensemaking*. Contudo, para Weick (1995) existe uma clara separação entre eles. Para o autor, o *sensemaking* começa ainda antes da interpretação do problema. Para ele os dois são complementares na medida em que o primeiro tem a tarefa da invenção enquanto o outro se encarrega da descoberta já que, para o autor, o *sensemaking* se trata das maneiras com que as pessoas geram o que elas interpretam. Também, conforme foi exposto anteriormente, a parte de identificação do problema é algo em que o *sensemaking* atua. Drucker (1974 *apud* WEICK, 1995) diz que a diferença entre os estilos de tomada de decisão dos orientais e dos ocidentais é que os primeiros focam na **definição** do problema enquanto que os outros focam na **resposta** para o problema. O ato de *sensemaking*, então, pode ser encarado como o primórdio do processo de tomada de decisão.

Outro fator que torna esse tema interessante para este trabalho é o fato de que o *sensemaking* é um ato tanto individual como social (WEICK, 1995). O autor referencia que existe muita discussão se realmente deve haver uma separação entre o âmbito individual e o social. Para ele: “o sentido pode estar no olho do espectador, mas os

espectadores votam e a maioria vence” (WEICK, 1995, p. 6). Esse posicionamento entra em perfeita consonância com o que é considerado ponto de vital importância neste trabalho. O fato de que o indivíduo tem suas preferências, mas elas foram formadas ao longo de inúmeras interações sociais, conscientes ou inconscientes. Dessa maneira fica difícil – e até mesmo se torna um esforço extremamente reducionista – separar o indivíduo do social.

O processo de *sensemaking*, segundo Weick (1995), tem sete propriedades. Cada uma delas pode ser ligada a conceitos que foram explorados anteriormente – o que reforça o laço de complementaridade que essa teoria tem com o modelo que será descrito em breve. Na primeira propriedade, que Weick (1995) chama de **baseada em construção de identidade**, fala sobre a identidade do indivíduo que faz parte do processo. Weick (1995) diz que a constituição da identidade vem através das interações que o indivíduo tem e como diariamente existem novas interações, a pessoa está em uma constante redefinição e isso altera a sua visão de mundo. A segunda propriedade, **retrospectiva** remete à ideia de experiências passadas que foram vividas pelo agente. O termo “passadas” neste caso não significa acontecimentos que estão num passado distante. Pode ter sido algo que aconteceu há poucos minutos atrás. Weick (1995) explica isso dizendo que o *sensemaking* é um processo de atenção para algo que já ocorreu. Ao ler um texto, o seu significado só é plenamente entendido depois da leitura da frase, quando ela já se torna uma memória. É dizer que existe uma procura na memória por interação que foi significativa e que possa ajudar no processo. “Somente quando uma resposta ocorre é que um estímulo plausível pode ser definido” (WEICK, 1995, p. 26). A terceira propriedade, fala sobre as ações (*enactment*, no original) que moldam o ambiente no qual o agente está incluso. Segundo Weick (1995) é o indivíduo que está continuamente criando o que ele(a) está enfrentando. O autor coloca um exemplo interessante quando diz que para os moradores da cidade de Michigan os números 399, 400 e 401 antes não significavam nada para os consumidores da empresa telefônica local. Contudo, uma vez que entrou em vigor uma decisão judicial dando conta que a partir do 400º telefonema que o cliente realizava dentro de um mês haveria uma cobrança por utilização. “A 400ª ligação passou a ser algo tangível, único, visível e simbólico...” (WEICK, 1995, p. 31). As ações que os indivíduos perpetuam durante o seu dia-a-dia e suas interações irão moldar o seu ambiente e então, da mesma maneira, mudar a sua visão de mundo. A quarta propriedade é a **social**. Muito já foi dito neste trabalho sobre a natureza social dos indivíduos. Cabe aqui somente colocar duas frases

que Weick (1995) diz que servem para explicar essa propriedade: “Até mesmo monólogos e comunicações unilaterais requerem uma plateia. E o monólogo muda de acordo com as mudanças da plateia.” (WEICK, 1998, p. 40). O quinto pressuposto fala sobre a propriedade **contínua** de *sensemaking*. Para Weick (1995) o processo nunca para e tem muito a ver com as emoções que são sentidas durante as interações. As emoções são gatilhos psicológicos importantes para o processo. Dado que elas surgem por uma interrupção de uma atividade ou projeto que então vem a acionar uma determinada emoção – boa ou ruim – que irá causar no agente a vontade de encontrar um sentido para o que aconteceu. A penúltima propriedade é a que o *sensemaking* ocorre com **foco em e por sugestões**. Essas sugestões podem ser gatilhos para o processo de entender o sentido de algum acontecimento. É importante o discernimento que Weick (1995) faz sobre o *sensemaking* e a percepção de um evento. Enquanto a percepção acontece em eventos grandes e tendências visíveis, o *sensemaking* tem seu foco nas sutilezas do processo. Esse foco em sugestões auxilia na determinação de um entendimento e quanto maior forem as sugestões mais amplo será o entendimento do sentido de um acontecimento ou problema. As sugestões orientam e guiam as pessoas para a ação. Weick (1995) coloca um exemplo bastante conhecido que ele considera “capturar a verdade sobre o *sensemaking*” (WEICK, 1995, p. 54). O caso é de uma tropa de reconhecimento militar Suíça que se perdeu nos Alpes. Após dois dias de nevascas intensas, os militares pensavam que não encontrariam o caminho para a segurança e certamente iriam perecer pelas condições climáticas. Foi quando um dos militares encontrou um mapa em seu bolso. Ao estudar o mapa e traçar um caminho a tropa conseguiu chegar em segurança ao seu destino. Um tenente, abismado pelo acontecimento, olhou o mapa viu que o mesmo não era dos Alpes e sim dos Pirineus. Foram as sugestões que vieram a lembrar os militares do caminho de volta e se situarem na cordilheira, mesmo que vendo o mapa incorreto. A última propriedade fala sobre o processo de *sensemaking* ser mais **plausível do que exato**. Nesse caso o indivíduo necessita saber somente o que é necessário para si para que possa seguir com sua ação. A necessidade de uma exatidão cai por terra quando analisamos que o que é suficiente para uma pessoa pode não ser suficiente para a outra deste modo é praticamente uma ilusão pensar que é possível chegar a um nível de exatidão nas informações que formam o sentido.

Weick (1995) sumariza as sete propriedades em uma frase:

“Uma vez que as pessoas começam a agir (*enactment*) elas geram entendimentos tangíveis (sugestões) em algum contexto (social) e isso os auxilia a descobrir (retrospecto) o que está acontecendo (contínuo), o que necessita ser explicado (plausibilidade) e o que precisa ser feito a seguir (identidade).” (WEICK, 1995, p. 55)

Nesta seção foi visto que a Economia, a Administração e a Psicologia estão aparentemente integradas, especialmente quando o assunto é a Teoria da Tomada de Decisão. Pode-se notar a clara evolução dos modelos onde o foco era o homem e a sua racionalidade completa, para um momento de reconhecimento de que o ser humano não é passível de saber tudo sobre os problemas que enfrenta – ainda mais sobre os problemas complexos e com falta de informações – e por isso comete erros. A introdução da Psicologia auxiliou o entendimento da tomada de decisão ao dar mais sentido ao conceito dos processos cognitivos em geral. Esse fato também ajudou a entender melhor o conceito do reconhecimento e representação dos problemas, a influência do conhecimento, entre outros fatores.

Contudo, não é fácil de identificar a origem de alguns processos cognitivos na literatura. Bazerman e Moore (2010, p. 117), por exemplo, falam sobre recentes estudos pela neurociência de áreas do cérebro que atuam no processo de tomada de decisão. Esse seria um próximo passo para o melhor entendimento de todo o processo e quiçá da mitigação dos vieses e melhoria das heurísticas que afloram nas decisões. A seção seguinte irá tratar justamente disso. Primeiramente será apresentada uma breve noção dos conceitos básicos sobre a anatomia do encéfalo, seguindo por um contexto histórico da área e de estudos recentes que relacionam os sistemas cerebrais que participam do processo de tomada de decisão.

2.3. Neurofisiologia

O propósito dessa seção é introduzir conceitos sobre neurofisiologia que irão auxiliar na ligação desta ciência com a Administração e a Psicologia. Primeiramente, como já foi dito, se dará uma conceitualização sobre a anatomia do cérebro para ajudar no entendimento das áreas cerebrais que serão mencionadas. Após, uma contextualização sobre a evolução do uso da neurofisiologia e seus conceitos nas ciências sociais aplicadas. Então, segue-se pelo detalhamento da memória e seu

funcionamento. Após, se apresenta a hipótese do marcador somático de Damásio (1996) de forma a reforçar os conceitos sobre a memória e como os indivíduos se comportam frente a situações. Seguindo, se apresentam alguns estudos recentes que utilizam-se de neuroimagem para detectar a região da ativação cerebral de uma área específica dada uma certa tarefa. Por fim, apresenta-se uma ideia que é de muita valia para esta pesquisa, a noção de cérebro social de Franks (2010) que demonstra que a evolução do ser humano se deu por vias da interação social.

2.3.1. Neuroanatomia

Conforme já foi explicitado, essa seção servirá como uma breve apresentação dos conceitos básicos da anatomia do encéfalo com o intuito de facilitar a compreensão do leitor. Temos no trabalho de Bear, Connors e Paradiso (2008), no capítulo 7 de seu livro, as informações sobre a estrutura do sistema nervoso que agora serão apresentadas.

Primeiramente faz-se necessária a apresentação dos referenciais anatômicos básicos. Utilizando o exemplo de um rato, a direção que aponta para o seu focinho é denominada de **anterior** ou **rostral**. A direção que aponta para a cauda se chama **posterior** ou **caudal**. Quando a direção aponta para cima chamamos de **dorsal** e, finalmente, quando a direção aponta para baixo chamamos de **ventral**. Esses referenciais são úteis para localizar o posicionamento das áreas cerebrais que serão mencionadas.

2.3.2. O Sistema Nervoso Central (SNC)

O SNC é composto pelo encéfalo e pela medula espinhal. O encéfalo está localizado em sua totalidade dentro do crânio, sendo dividido em três partes, conforme a figura 4:

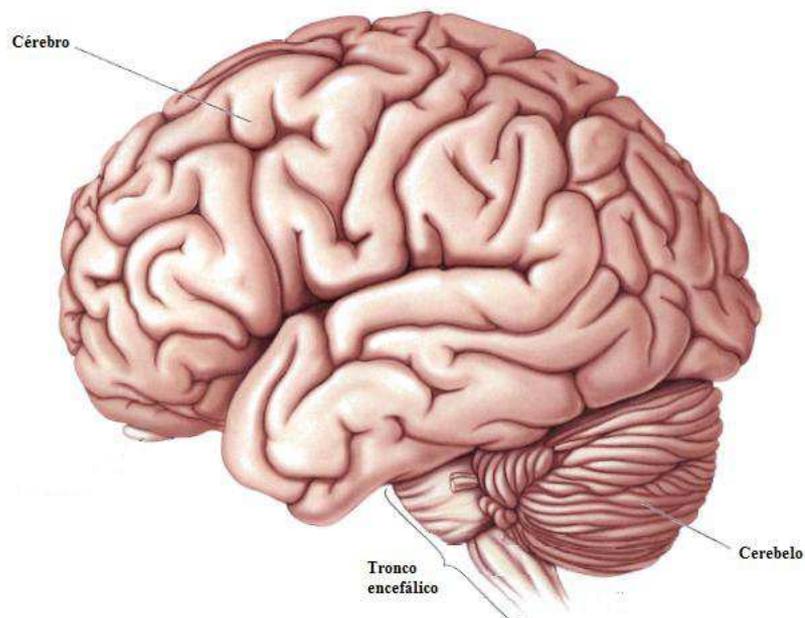


Figura 4 – Divisão do SNC

Fonte: Bear, Connors e Paradiso (2008)

O **cérebro**, a maior parte, posicionada na extremidade mais rostral do encéfalo, dividido em dois hemisférios que, com raras exceções, comportam estruturas pares – essa característica é chamada de simetria bilateral. Essas partes são comumente conhecidas como os **hemisférios cerebrais**, onde temos, separados pela **fissura sagital**, os lados direito e esquerdo do cérebro. O lado direito controla as sensações e o movimento do lado esquerdo do corpo e o lado esquerdo controla as sensações e o movimento do lado direito do corpo. Essa situação ocorre devido a decussação na parte caudal do bulbo onde ocorre o cruzamento das fibras nervosas. É por essa razão que qualquer lesão ou problema - um acidente vascular cerebral (AVC), por exemplo – no lado direito do encéfalo compromete o lado esquerdo do corpo. O cérebro é subdividido em quatro partes, denominadas de lobos, nomeadas de acordo com os ossos do crânio que estão diretamente acima deles. Conforme é mostrado na figura 5 temos os lobos **frontal, parietal, occipital e temporal**.

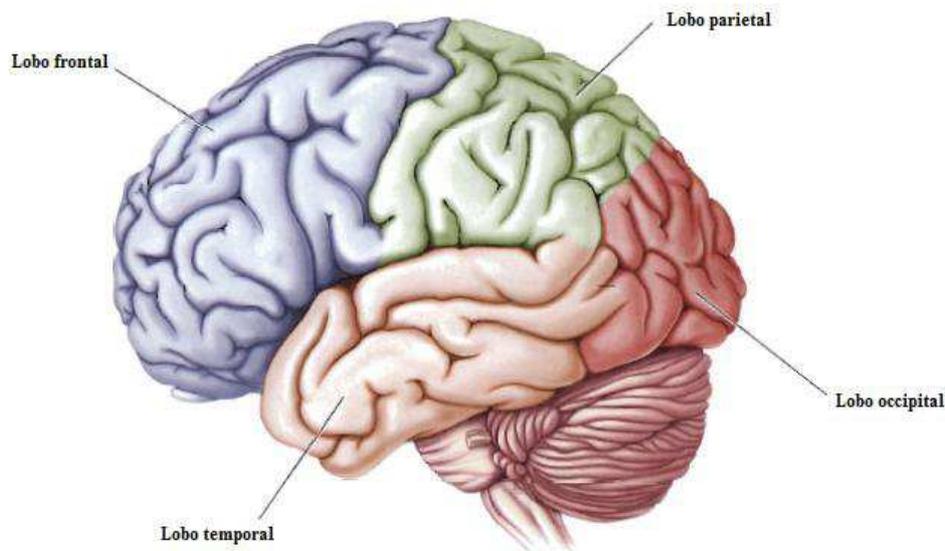


Figura 5 – Lobos cerebrais

Fonte: Bear, Connors e Paradiso (2008)

O **cerebelo** situa-se atrás do cérebro, sensivelmente menor em tamanho, contém tantos neurônios quanto ambos os hemisférios cerebrais juntos. Sua principal função envolve o controle dos movimentos e contrário ao cérebro as funções exercidas pelo lado direito do cerebelo atuam no lado direito do corpo e vice-versa.

O **tronco encefálico** é a porção composta por um complexo conjunto de fibras e células que enviam e recebem informações da medula espinhal e do cerebelo ao cérebro. Regula a respiração, a consciência e o controle da temperatura. Quaisquer danos ocorridos no tronco encefálico geralmente causam a morte.

A segunda parte do SNC, a **medula espinhal**, é envolvida pela coluna vertebral e é responsável pela transmissão de informação do encéfalo para todo o corpo e vice-versa. A comunicação com as outras partes do corpo é feita pelos nervos espinhais que são parte do **sistema nervoso periférico** (SNP).

Esses poucos parágrafos introdutórios da anatomia cerebral sequer tocam a superfície da complexidade e do detalhamento que existem na estrutura do sistema nervoso. Contudo, para os fins deste trabalho, as informações básicas acima relacionadas já servem como um guia para auxiliar o entendimento do leitor quanto ao posicionamento das áreas que serão estudadas. No decorrer do trabalho outros aspectos anatômicos serão introduzidos, não sendo necessário, ainda, introduzi-los nesta seção.

2.3.3. Um pouco de história

Os estudos de neurologia antigamente, durante o que Glimcher *et al.* (2009) chamam de período clássico da neurologia, utilizavam pacientes e modelos animais com lesões e estudavam suas reações. Essas reações eram então relacionadas às áreas onde os danos estavam para que então pudesse ser inferido o funcionamento dessa área específica (GLIMCHER *et al.*, 2009). Devido a facilidade de detecção de diferenças nos padrões de ação, o foco dos estudos eram voltados para os sistemas sensoriais e de movimento – é óbvio notar, por exemplo, um retardo no ritmo de marcha de um paciente. Já a observação fisiológica nota “a correlação de medições nos estados biológicos, tais como, a excitação de potencial de ação nos neurônios, mudanças no fluxo sanguíneo e mudanças em neurotransmissores com eventos ocorridos em ambientes externos.” (GLIMCHER *et al.*, 2009, p. 5). Contudo, essas técnicas, apesar de importantes, na época, eram extremamente invasivas e perigosas, restringindo a sua utilização a animais. Entre os anos 1960 e 1980 avanços ocorreram na área e a introdução da psicologia ajudou na busca de entendimento da relação entre o cérebro e o comportamento, levando diversos pesquisadores de diferentes formações a se juntarem para traçar modelos de processos mentais e assim os relacionar com modelos neurológicos (estudos das lesões induzidas e os consequentes déficits) e fisiológicos. Foi no início dos anos 1990, segundo Glimcher *et al.* (2009) que os efeitos de lesões cerebrais foram relacionados com a tomada de decisão com o caso de Phineas Gage.

De acordo com Damásio (1996), Phineas Gage era um rapaz que em 1848 tinha 25 anos de idade e trabalhava na construção civil. Liderava uma equipe de homens que realizavam a colocação de trilhos de uma ferrovia. Era considerado um homem atlético, capaz, concentrado e com a destreza necessária para a realização desse tipo de empreitada. Até que um dia um acidente acontece, em uma explosão inesperada uma barra de ferro “entra pela face esquerda de Gage, trespassa a base do crânio, atravessa a parte anterior do cérebro e sai em alta velocidade pelo topo da cabeça.” (DAMÁSIO, 1996, p. 24). O acidente danificou fortemente o córtex pré-frontal esquerdo dele. Após diversas visitas e intervenções médicas ao longo de alguns meses, Gage foi considerado clinicamente saudável, ele podia andar, conversar de forma coerente, a audição e o tato estavam em condições normais. Contudo, um efeito do acidente tornou-se evidente, conforme relata um dos médicos que cuidaram de Gage:

[O] equilíbrio, por assim dizer, entre suas faculdades intelectuais e suas propensões animais fora destruído. As mudanças tornaram-se evidentes assim que amainou a fase crítica da lesão cerebral. Mostrava-se agora caprichoso, irreverente, usando por vezes a mais obscena das linguagens, o que não era anteriormente seu costume, manifestando pouca deferência para com os colegas, impaciente relativamente a restrições ou conselhos quando eles entravam em conflito com seus desejos, por vezes determinadamente obstinado, outras ainda caprichoso e vacilante, fazendo muitos planos para ações futuras que tão facilmente eram concebidos como abandonados... Sendo uma criança nas suas manifestações e capacidades intelectuais, possuí as paixões animais de um homem maduro. (DAMÁSIO, 1996, p. 28)

Contudo, faltavam métodos para que os cientistas pudessem estudar as relações entre as funções mentais e neurais sem que isso comprometesse o bem-estar do paciente. Foi também no início dos anos 1990 que os primeiros resultados de estudos que utilizaram a ressonância magnética funcional (do inglês *functional magnetic resonance imaging* ou fMRI) foram publicados (GLIMCHER *et al.*, 2009). Esse método hoje é bastante utilizado em pesquisas sendo uma das melhores ferramentas para a detecção de ativação de sistemas neurais – a seguir essa técnica será explicada juntamente com outros métodos de estudo utilizados.

Com isso, estava montada a base para a criação da neuroeconomia. Segundo Glimcher *et al.* (2009) um grupo de economistas comportamentais e de psicólogos cognitivos viram na ferramenta de fMRI uma possibilidade de criar uma alternativa para a teoria neoclássica econômica, enquanto um grupo de fisiologistas e de neurocientistas cognitivos viram na teoria econômica uma fundamentação para a criação de modelos algorítmicos para explicar a escolha e como ela é feita pelo cérebro.

O que antes era a junção de duas áreas aparentemente com focos absolutamente distintos – neurologia e economia – recebe agora a companhia da psicologia cognitiva. Eysenck e Keane (2005) apresentam as diferentes escolas de estudo de psicologia cognitiva. A psicologia cognitiva experimental que foca seus estudos em indivíduos saudáveis que, em ambiente de laboratório, são submetidos a testes para verificar o seu funcionamento cognitivo. Essa escola tem grande importância para os achados da psicologia cognitiva e desenvolveu diversos métodos que são ainda utilizados hoje. As outras três escolas se beneficiaram – e ainda continuam a fazê-lo – dos resultados encontrados nessa escola. Contudo, uma das grandes limitações é o fato de que somente os experimentos que são realizados não conseguem auferir o funcionamento do cérebro, medindo apenas as reações dos indivíduos dado um determinado teste, e essas reações podem sofrer a influência do examinador – o problema da validade ecológica, segundo

os autores – que controla a direção do experimento e o foco do indivíduo. Adentrando um pouco na seara do cérebro vem a neuropsicologia cognitiva. Nessa escola, o foco de estudo são os pacientes com lesões cerebrais e sua performance cognitiva (seja ela intacta ou comprometida dada alguma lesão).

Um exemplo seria o citado por Coltheart (1998 *apud* Eysenck e Keane, 2005) de um paciente que sofreu diversos derrames e que tinha problemas para lembrar se um animal tinha pernas, rabo, etc., contudo, outras perguntas sobre animais eram respondidas com uma média muito satisfatória de acertos – dizer se um animal é perigoso, a sua posição na cadeia alimentar, qual animal vive na água, etc. Quatro postulados dessa teoria são importantes para o estudo do cérebro: (a) modularidade funcional, ou seja, o fato de que o cérebro é dividido em módulos – o módulo que exerce a fala não é o mesmo módulo que reconhece uma face; (b) modularidade anatômica, onde cada módulo é localizado em uma parte específica e facilmente reconhecida no cérebro. Esse é o postulado mais duvidoso, segundo os autores, justamente pela atuação do lobo frontal onde as mesmas áreas são ativadas por diferentes tarefas, dado que exista uma relativa dificuldade na tarefa. Aqui existe um ponto onde a complexidade das estruturas existentes na parte mais rostral do cérebro pode corroborar o postulado da modularidade anatômica. Brocas e Carrillo (2008) nos mostram que enquanto a amígdala tende a ativar-se mais para estímulos de recompensa, o córtex pré-frontal é responsável por barrar os pensamentos impulsivos. É possível que a ativação desta área se dê justamente pela função mais “criteriosa” do córtex pré-frontal que ocorre de modo similar em diferentes tarefas com diferentes dificuldades; (c) uniformidade da arquitetura funcional nos indivíduos, é dizer que a distribuição dos módulos nos cérebros é igual para todos; e (d) a subtração (do original *subtractivity*), uma lesão cerebral somente subtrai as funções do cérebro, os pacientes, portanto, não conseguiriam compensar a falha na estrutura lesada causando que outro sistema entre e tome conta e assim “compensando” a falha.

A ciência cognitiva computacional que envolve a programação de computadores para modelar ou imitar aspectos cognitivos seria a terceira escola, contudo, para os fins deste trabalho não entraremos a fundo na caracterização dela. Por fim temos a neurociência cognitiva que é, de certa maneira, o avanço da neuropsicologia cognitiva, pois o estudo das funções cognitivas do cérebro é feito através da alta tecnologia – e cada dia mais aperfeiçoada – das técnicas que conseguem apontar com relativa exatidão – dependendo da técnica – o que está sendo ativado e quando foi essa ativação.

Algumas técnicas são: *single-unit recording*, potenciais relacionados a eventos, tomografia computadorizada, ressonância magnética, magnetoencefalografia e estimulação magnética transcranial.

Essa escola, segundo os autores, muito contribuiu, e segue contribuindo, para o entendimento dos sistemas cerebrais, apesar das críticas de que as teorias psicológicas podem surgir sem a ajuda das neuroimagens. As escolas da psicologia cognitiva não são, de maneira nenhuma, excludentes. Eysenck e Keane (2005) colocam um texto de conciliação entre as escolas, afirmando que, os avanços alcançados por uma escola, tiveram contribuições de outra, e que, para ter de verdade um entendimento correto e preciso do funcionamento do cérebro e de suas funções cognitivas, seja em indivíduos saudáveis, seja em indivíduos com lesões, as pesquisas devem mesclar as forças de duas ou mais das escolas.

Atualmente é crescente o número de estudos que se utilizam de neuroimagens e dos aspectos fisiológicos e psicológicos que envolvem as diferentes ações tomadas pelos indivíduos em seu cotidiano. Glimcher *et al.* (2009) mostram, conforme a figura 6, o forte crescimento nas publicações de artigos que, entre 1990 e 2006, continham as palavras “cérebro” e “tomada de decisão” como palavras-chave.

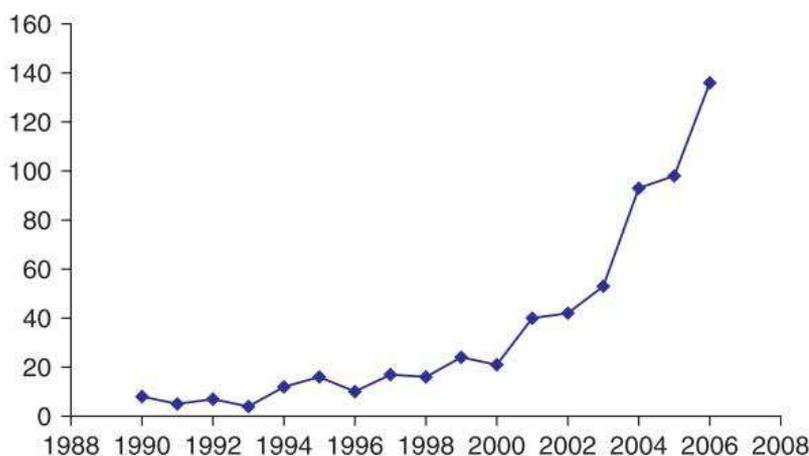


Figura 6 – Crescimento dos artigos em neuroeconomia

Fonte: Glimcher *et al.* (2009)

Brocas e Carrillo (2008) listam as três vantagens da neuroeconomia: (a) o rigor. A neurociência pode fornecer premissas importantes para restrições e modelos de previsão de tomada de decisão; (b) a segunda vantagem seria de, ao analisar as diferentes partes do cérebro e identificar como elas se relacionam, termos alguns aspectos da preferência individual que são controlados pelos sistemas no encéfalo e não por fatores exógenos; e

(c) a última, de cunho mais metodológico, seria a da possibilidade de um *feedback* constante entre a teoria e os experimentos.

Contudo, os trabalhos que foram publicados em neuroeconomia focam em somente uma parte específica do cérebro – córtex pré-frontal, área tegmentar ventral, etc., sem que seja vista a sua interação com outras áreas, porém, de acordo com o que sugere a figura 7, o processo de tomada de decisão no cérebro envolve muito mais do que somente uma área. As áreas específicas podem ser utilizadas para explicar somente uma parte do processo, mas definirmos a tomada de decisão somente por uma área seria o mesmo que definir o processo de produção de um carro pelo seu processo de pintura (o carro é vermelho). Muito mais do que isso, o processo de tomada de decisão, segundo Siqueira-Batista e Schramm (2008), envolve a atenção, a aprendizagem, o córtex visual, a memória, a área que contém o significado das palavras e das emoções que trabalham em conjunto para uma tomada de decisão.

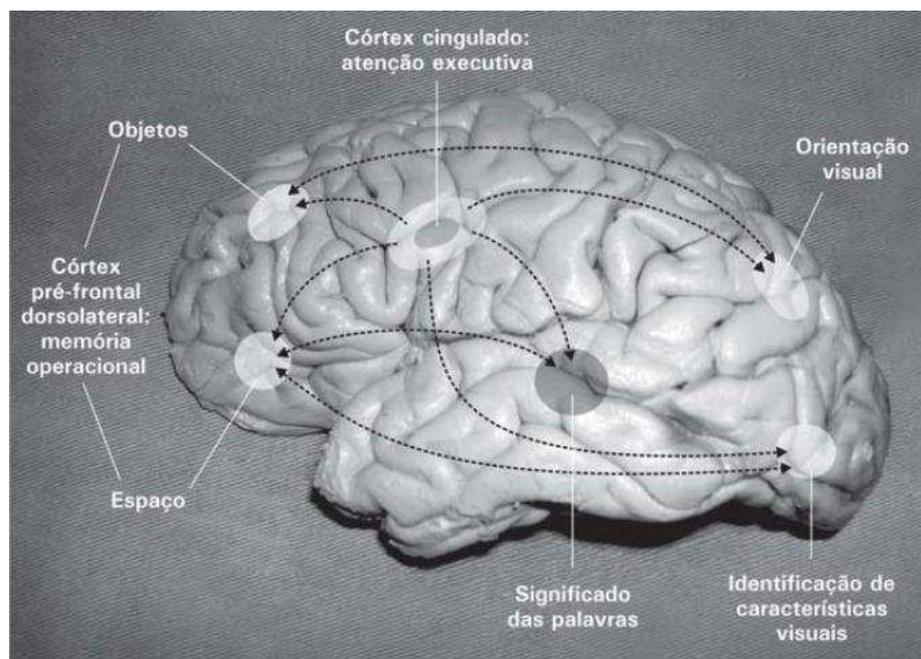


Figura 7 – Tomada de decisão no cérebro

Fonte: Siqueira-Batista e Schramm (2008)

2.4. Memória

Nota-se que grande parte dos vieses que constam na literatura se referem a memória (na representação ou reconhecimento de um problema ou na ligação de

acontecimentos presentes e passados). Dada essa importância, os mecanismos da memória serão agora detalhados.

A neurociência oferece uma definição de aprendizado que, segundo Bear, Connors e Paradiso (2008), é a aquisição de novas informações ou novos conhecimentos. Hogarth (1980) afirma que a memória afeta o julgamento em praticamente todos os passos de uma tomada de decisão. Normalmente se faz a comparação da memória com um computador. Basicamente, a função da memória é de receber a informação, armazená-la e depois resgatá-la (HOGARTH, 1980, p. 133).

2.4.1. Memória declarativa e não declarativa

A memória pode ser dividida em declarativa e não declarativa. A memória declarativa é o que as pessoas tendem a chamar de memória, efetivamente. São lembranças de fatos e eventos que aconteceram em nossas vidas. Se alguém perguntar qual é a capital da França ou da Bolívia, por exemplo, o indivíduo utilizará a sua memória declarativa para buscar a resposta. A mesma serve para lembrar onde a pessoa passou seu último aniversário ou onde estava quando soube dos atentados de onze de setembro de 2001 nos Estados Unidos. As áreas do cérebro que estão envolvidas nesse tipo de memória são o lobo temporal mediano e o diencéfalo (BEARS, CONNORS e PARADISO, 2008).

A memória não declarativa é aquela onde não é necessário um esforço consciente de evocação dessa memória. Os autores dão o exemplo de quando a pessoa aprende a andar de bicicleta, não se lembra exatamente do dia em que tentou a primeira vez, mas sabe o que é necessário para manter o equilíbrio em uma. A descrição desse tipo de memória e até mesmo o exemplo dado lembram o conceito de conhecimento tácito exposto por Polanyi e discutido por Duguid (2005). A memória não declarativa pode ser ainda dividida em três subgrupos.

1) A memória de procedimento que é dito se localizar dentro de uma área cerebral chamada de *striatum* e que armazena informações sobre as habilidades e os hábitos das pessoas – como tocar violão, por exemplo. “O aprendizado de

procedimentos envolve aprender uma resposta motora (procedimento) em reação a um estímulo sensorial” (BEAR, CONNORS e PARADISO, 2008, p. 762-763);

2) memória da musculatura esquelética onde o exemplo é o mesmo dado no caso do condicionamento clássico; por fim existem ;

3) as respostas emocionais. Neste caso a amígdala é a responsável. Quando uma pessoa tem medo de um animal – cobra, barata, rato, etc. – e ela vê o dito animal perto de si, é comum que uma reação extrema ocorra. Gritos, tentativa de fuga, desespero, são reações que ocorrem inconscientemente nas pessoas e são provocadas pela memória não declarativa. O que é mais importante de ser ressaltado é que a memória declarativa é mais ligada com a consciência humana e a memória não declarativa é relacionada puramente com o inconsciente (BEARS, CONNORS e PARADISO, 2008).

Também existe a memória de procedimento que possui duas divisões: o aprendizado não associativo e associativo. O **aprendizado não associativo** envolve a **habituação** que é quando a pessoa aprende a ignorar estímulos que não tenham significado e a **sensitização** que é quando as respostas aos estímulos ficam mais intensas mesmo quando esses mesmos estímulos não causavam uma reação desse tipo. Por exemplo, uma pessoa está andando pela rua quando de repente ocorre um blecaute. Qualquer som que antes passava despercebido – o barulho de uma pessoa caminhando, o galho de uma árvore se mexendo com o vento, etc., faz com que essa pessoa fique preocupada e ansiosa.

O **aprendizado associativo** compreende o condicionamento clássico – descoberto por Ivan Pavlov – que estudou a reação de cachorros a estímulos. Primeiramente, o cachorro é exposto à um suculento pedaço de carne e ao reconhecer a carne, começa a salivar em vista de uma lauta refeição – chamado de estímulo incondicionado, dado que não é necessário nenhum treino para a obtenção de um comportamento. Depois, segundos antes da exposição da carne para o cachorro um sino toca – o estímulo condicionado. Finalmente, após várias repetições, só com o badalar do sino o cachorro estará salivando, pois inserida em sua memória está o fato de que com o determinado som logo virá a aparição da carne – fato que se chama resposta condicionada. O segundo tipo de aprendizado associativo é o condicionamento instrumental que difere do clássico na medida em que o indivíduo aprende um ato através de um estímulo significativo, tipicamente uma recompensa. O exemplo dado por Bear, Connors e

Paradiso (2008) é de um rato que acidentalmente esbarra em uma alavanca e essa mesma alavanca aciona uma porta que libera uma quantidade de comida. Após alguns esbarros acidentais o rato perceberá que ao acionar a alavanca a recompensa – a comida – irá aparecer.

2.4.2. Tipos de memória

Existem alguns tipos de memória que podem ser citados, o seu funcionamento auxilia no entendimento de alguns comportamentos e também de como os indivíduos podem utilizar as heurísticas e vieses.

2.4.2.1. Memória de curto e longo prazo

Como pode que ao mesmo tempo em que uma pessoa lembra de um dia de praia há dez anos atrás ela não lembre o que comeu no jantar há exatamente uma semana atrás? Bear, Connors e Paradiso (2008) demonstram que após o indivíduo receber uma informação sensorial ela pode ter dois caminhos. Ou fica armazenada na memória de curto prazo, que pode durar segundos ou horas e é muito vulnerável a perturbações, ou se armazena na memória de longo prazo que pode ser lembrada depois de muito tempo. Segundo os autores o processo por onde uma informação sensorial é armazenada na memória de longo prazo chama-se consolidação. Em um dado período de tempo uma determinada informação pode ou não passar antes pela memória de curto prazo para então, através da consolidação, tornar-se de longo prazo. Hogarth (1980) também comenta, tal qual Bear, Connors e Paradiso (2008), sobre a memória de curto prazo e memória de longo prazo. Para ela a memória de curto prazo se refere às informações que foram recentemente recebidas e nas quais as operações ainda estão sendo realizadas. A capacidade de curto prazo é pequena onde só se pode trabalhar com um número mínimo de informações em um dado tempo. Já a memória de longo prazo é o repositório do conhecimento e corresponde ao que muitas pessoas efetivamente chamam de memória.

No caso de fatos lembrados, Hogarth (1980) explica que muitos estudiosos dizem que no momento da recuperação da memória de longo prazo existe um processo de reconstrução, lembrando fragmentos de informação que permitem a construção de representações mais completas. Esses fragmentos aparentemente estão conectados em uma espécie de rede de associações e quanto mais fortes essas associações, mais as pessoas conseguem se lembrar das informações. As pessoas então formulam códigos personalizados para auxiliar na recuperação das informações, ou seja, para informações que são já conhecidas e do gosto do indivíduo a formulação desses códigos é facilitada. Por outro lado, quando a informação é nova ou sem interesse para a pessoa, esses códigos não são construídos e a informação é perdida. Hogarth (1980) então fala da necessidade de se entender o processo de codificação das informações na memória. Ela diz que a “percepção de uma informação não é compreensiva e sim seletiva” (HOGARTH, 1980, p. 135). Essa seletividade depende das expectativas que os indivíduos têm frente à informação. Durante o curso da vida as pessoas desenvolvem o seu próprio entendimento do mundo e isso é utilizado para selecionar, interpretar e antecipar os eventos.

2.4.2.2. Memória de trabalho

A memória de trabalho é uma memória de curto prazo que exige uma repetição para que seja conservada. Bear, Connors e Paradiso (2008) exemplificam o caso de quando a pessoa decora um novo número de telefone. Normalmente ela repete os números algumas vezes para que ele fique presente na mente. Eventualmente o número pode ir para a memória de longo prazo ou simplesmente ser esquecido.

2.4.2.3. Memória relacional

A memória relacional, segundo Bear, Connors e Paradiso (2008) é aquela que – como o nome propõe – relaciona fatos e acontecimentos que se passam durante a formação de uma memória. Por exemplo, o formato de um prédio pode fazer com que

uma pessoa se lembre de algo relacionado à sua infância, pois aquele prédio é similar ao que o seu avô morava ou uma música relembra todos os fatos de uma viagem que foi feita com os amigos. Muitas pessoas que tem dificuldade de lembrar nomes de ruas utilizam a memória relacional para a navegação – a casa de tal pessoa fica na segunda rua à esquerda da rua principal ao lado de uma casa verde, por exemplo.

Pode se dizer, então, que a memória é um ponto fundamental dentro da aprendizagem. Afinal de contas, o que se esquece não pode ser considerado como aprendido. Contudo, como os próprios exemplos mostram, o processo de aprendizagem tem um caminho dentro do cérebro, mas os estímulos que formam as memórias e as consolidam são oriundos de fora do cérebro e muitas vezes passam por interações com outras pessoas – um professor de violão, os amigos na viagem, o pesquisador com o sino, etc.

Existe também a possibilidade de a memória ser afetada por algo que aconteça após um evento. Hogarth (1980) apresenta um exemplo, no qual pessoas viram um filme sobre um acidente entre dois carros. Ela explica que existe uma maneira de “enganar” a memória dependendo da maneira como é feita a pergunta. Dependendo do nível de atenção que a pessoa deu para a visualização do evento, as perguntas “Você viu *uma* sinaleira quebrada?” ou “Você viu *aquela* sinaleira quebrada?” podem afetar a maneira como a pessoa irá se lembrar do evento. Se a pessoa não prestou atenção nas sinaleiras e fosse indagada da segunda maneira ela poderá assumir – ou no mínimo duvidar de sua certeza quanto aos acontecimentos do evento – que uma sinaleira de um dos carros estava quebrada e essa informação será codificada e armazenada como parte real do evento, quando, na verdade, essa informação poderia ser falsa. Esse exemplo traz consigo um questionamento sobre o aprendido e o conhecimento adquirido. Hogarth (1980) avisa que o conhecimento de um desfecho de um evento pode trazer vieses onde o fato de ter essa informação muda as percepções que foram feitas anteriormente.

2.4.3. Hipótese do marcador-somático

A hipótese do marcador somático foi criada por Damásio (1996) e afirma que quando uma pessoa aprende – através da experiência – que o resultado de uma opção ou

escolha é ruim isso ficaria “marcado” dentro do sistema emocional, que desencadeia um sentimento visceral. Esse sentimento serve, primariamente, para evitar que uma pessoa realize uma escolha que possa ter um resultado negativo. “Os marcadores-somáticos são um caso especial do uso de sentimentos gerados a partir de emoções secundárias. Essas emoções e sentimentos foram ligados, pela aprendizagem, a resultados futuros previstos de determinados cenários”. (DAMÁSIO, 1996, p. 206). Não são somente nos resultados negativos que os marcadores são “criados”. Da mesma maneira, cenários com resultados positivos criam uma sensação visceral que é identificada como um bom sentimento – o famoso “frio na barriga” – e isso ajuda em casos onde, para se alcançar um resultado positivo, é necessário passar por um período de sacrifício.

Damásio (1996) dá o exemplo de uma empresa que não está com bons resultados e vê que para chegar a uma posição melhor precisa que todos na organização façam um sacrifício e recebam menos salário e trabalhem mais horas. É sabido que isso é ruim, porém, o resultado final promete ser positivo. As pessoas irão manter o seu emprego e a empresa irá sair de uma situação que atenta contra a sua sobrevivência. Dessa maneira, por exemplo, a escolha de participar de uma comunidade de prática passa pelo pensamento emocional, que, conforme Franks (2010), é regulado pela amígdala e é um processo que é inconsciente, ou seja, quando chega ao nível consciente já chegaria pré-determinada. A aparição de um marcador-somático, segundo Damásio (1996), pode fazer com que a pessoa rejeite imediatamente uma opção. Segundo o autor, o encéfalo tem como uma de suas premissas a economia de energia. Por um lado, a hipótese do marcador somático e as heurísticas podem ser explicadas com essa informação. Para não ter que processar novamente as informações sobre uma situação que *a priori* já foi enfrentada, o cérebro tenta promover a rápida solução do assunto ao conectar o resultado da ação que foi realizada em ocasiões passadas com a presente situação.

2.5. Estudos sobre ativação de áreas cerebrais

Conforme foi explicitado, existem diversos tipos de testes de neuroimagem que podem ser realizados nos estudos em Neurofisiologia. Neste momento o que será apresentado independe do tipo de exame utilizado pelos autores, o que interessa é demonstrar quais áreas foram ativadas pelas atividades propostas, ligando com alguns

aspectos já vistos nessa revisão da literatura. Serão apresentados estudos que focam em tomada de decisão, motivação, emoções e comportamento social, possibilitando uma ligação entre as áreas do encéfalo ou evocações inconscientes - movimentos de face ou do corpo que não sejam intencionados - e o comportamento advindo de sua ativação.

Nos estudos sobre **tomada de decisão**, Casey *et al.* (2010) fizeram experimentos com um grupo de indivíduos. Os autores aplicaram o *Iowa Gambling Task* - esse teste foi utilizado também na presente pesquisa e será melhor detalhado no capítulo 3. Nesse jogo os indivíduos foram colocados para escolher cartas de quatro baralhos diferentes. Cada carta representa um ganho ou uma perda financeira. O objetivo do jogo é chegar ao final com o maior montante de dinheiro possível. Dois dos baralhos representam ganhos financeiros de curto prazo altos, porém as perdas são ainda maiores. Os outros dois exibem ganhos de longo prazo, porém com perdas menores. O estudo revelou que diferenças na atividade cortical localizadas no córtex pré-frontal dorsolateral direito foram observadas antes de uma decisão arriscada em comparação com uma decisão considerada segura. Essa diferença acontece cerca de mil milissegundos antes de a decisão ser realizada.

Fellows (2006) fez um experimento onde o problema era bem estruturado e apresentado, contendo então um grau de certeza maior. Ele estudou indivíduos com lesões na região ventromedial do lobo frontal, indivíduos com lesões no lobo frontal, porém em uma área diferente (dorsolateral), e indivíduos saudáveis. A tarefa que lhes foi colocada era a escolha de um apartamento entre três opções e algumas qualificações dos apartamentos eram dadas, como preço do aluguel, nível de barulho e a vizinhança. O estudo mostrou que as pessoas com lesões na região ventromedial utilizavam um padrão de agrupamento de informações diferentes dos demais – inclusive das pessoas que também tinham lesões no lobo frontal dorsolateral – eles analisavam as características de um apartamento e depois seguiam para o outro. Os outros indivíduos realizavam a comparação por características, o aluguel, por exemplo, de todos os apartamentos e depois seguiam para outra característica. O estudo também comprovou que ao final da tarefa os indivíduos com a lesão ventromedial tendiam a escolher apartamentos diferentes dos outros indivíduos.

Loeber *et al.* (2009) realizaram estudos de decisão em pacientes que tinham histórico de consumo excessivo de álcool e que estavam abstêmios. O consumo de bebidas alcoólicas em grandes doses, segundo os autores, inibe receptores de neurotransmissores do glutamato o que aumenta a sua liberação no cérebro. Uma vez

que a pessoa estanca o consumo, um estado de excitação tóxica se instala. Como o lobo frontal é abundante em conexões glutamatérgicas essa excitação tóxica pode afetar o comportamento do lobo frontal. O resultado do estudo aponta para o fato de que pessoas que tinham problemas com álcool tiveram uma performance pior nas tarefas relacionadas com o funcionamento do lobo frontal, em especial no índice das funções Atenção/Executiva.

Manes *et al.* (2002) estudaram pacientes com lesões em diferentes regiões do córtex pré-frontal a saber, regiões orbitofrontal, dorsolateral, dorsomedial e lesões grandes (que compreendiam mais de uma região). Em uma tarefa de decisão os pacientes com lesões orbitofrontal tinham resultados que se assemelhavam com os resultados do grupo de controle, mas o tempo de decisão foi maior. Os pacientes com lesão dorsolateral demonstraram problemas na memória de trabalho, planejamento e na atenção. Pacientes com lesões dorsomediais também demonstraram problemas de planejamento. Os indivíduos com grandes lesões demonstraram problemas difusos, porém foram os únicos que conseguiram demonstrar um comportamento de escolhas arriscadas.

Outro experimento, realizado por Mavaddat *et al.* (2000), demonstrou resultado de comportamento arriscado. Pacientes que sofreram um aneurisma cerebral demonstraram realizar decisões mais arriscadas – nesse caso os autores salientam que as decisões foram arriscadas, pois seriam atitudes com um nível de racionalização maior do que simplesmente escolhas impulsivas, essa afirmação se justifica, pois, como foi apresentado anteriormente, as funções do córtex pré-frontal são conhecidas por controlar os impulsos e lesões nessa área levariam a comportamentos iguais. O estudo, porém não deixou claro se a lesão que se originou desse aneurisma afetou a região orbitofrontal ou a região ventromedial.

Jarcho, Berkman e Lieberman (2010) estudaram o momento da tomada de decisão de pessoas para medir a mudança de valência de modo a defender uma determinada escolha. Foi notado que enquanto as pessoas estavam deparadas com decisões difíceis ocorriam mudanças de atitude com ativação das regiões do giro frontal inferior direito, fronto-parietal medial e no *striatum*.

Hsu *et al.* (2005) estudaram a tomada de decisão em uma situação de incerteza. Eles viram que o nível de ambiguidade constante na decisão se relaciona com a ativação na amígdala e no córtex orbitofrontal. Foi visto também que atividade no *striatum* se relaciona com a esperança de uma recompensa.

Em um estudo que liga tomada de decisão e emoções, De Martino *et al.* (2006) viram que, quando os indivíduos se deparavam com uma situação de ganho, assumiam uma posição de aversão ao risco, enquanto quando se deparavam com uma situação de perda, assumiam uma posição mais confortável quanto ao risco. Ambos os comportamentos tiveram maior ativação da amígdala. Os autores dizem que esse fato leva a crer que essa decisão é afetada por padrões emocionais. Ainda, quando os participantes iam contra os comportamentos normais de decisão emocional, o córtex cingulado anterior era ativado. Isso, segundo De Martino *et al.* (2006), é um conflito entre as duas áreas citadas, a amígdala, predominantemente emocional e o córtex cingulado anterior, predominantemente analítico. Sanfey *et al.* (2003) também encontraram conflitos entre a tomada de decisão analítica e as emoções. Ao aplicar o Jogo do Ultimato, onde uma soma de dinheiro deve ser dividida entre dois indivíduos, um deles fará uma proposta de divisão que o outro deve aceitar ou não. Nesse estudo, tanto humanos como um computador fariam a proposta. Os autores notaram que quando uma oferta era rejeitada, portanto sendo considerada injusta por quem a recebeu, as reações emocionais mais fortes apareciam quando a proposta era feita por um humano. As áreas que mais se ativaram foram a ínsula anterior bilateralmente, o córtex pré-frontal dorsolateral e, da mesma maneira que De Martino *et al.* (2006) e na mesma ocasião, de conflito entre emoção e razão, o córtex cingulado anterior. Sanfey *et al.* (2003) notam que a ativação da ínsula, quando o indivíduo se depara com ofertas injustas, é particularmente interessante pois essa área é normalmente ativada em casos de emoções negativas como dor e fome. Os autores ainda afirmam que, em contraste com a ativação da ínsula, a ativação do córtex pré-frontal dorsolateral é a mostra da cognição do indivíduo em ação. Potencialmente porque a pessoa estava seguindo o que a tarefa pedia, ganhar o máximo de dinheiro possível.

Falando sobre **motivação**, Szatkowska *et al.* (2008), Taylor *et al.* (2004) e Grimm *et al.* (2012) demonstram que existe ativação de regiões pré-frontais quando existem estímulos motivadores em testes de memória de trabalho. Em especial, o córtex pré-frontal dorsolateral tem um papel de importância na comunicação da memória de trabalho com a motivação. Esses resultados, segundo os autores, comprovam que as funções executivas do córtex pré-frontal se integram com informações sobre valor para organizar o comportamento.

Já os estudos sobre **emoções**, Ohme *et al.* (2009) realizaram um estudo onde colocaram os sujeitos para ver duas propagandas com diferenças mínimas. O resultado

demonstra que existem variações de padrões neurofisiológicos envolvendo o cérebro e os músculos da face que estão conectados com emoções e excitação que demonstram que os cérebros podem produzir reações diferentes aos estímulos dos anúncios mesmo que, conscientemente, não percebam diferenças neles.

Ochsner *et al.* (2002) realizaram estudos em indivíduos visando a regulação e reavaliação de emoções negativas através da visualização de fotos. Eles notaram que ao reavaliar fotos com contextos negativos, a negatividade do sentimento era diminuída. Com essa mudança, notou-se ativação de duas áreas, o córtex pré-frontal lateral e o córtex pré-frontal medial, que segundo os autores são áreas responsáveis pelo controle cognitivo dos indivíduos. Enquanto havia essa ativação, também notou-se que houve a significativa diminuição da ativação da amígdala e do córtex pré-frontal medio-orbital.

Davidson e Irwin (1999) resumem a neuroanatomia das emoções e, como foi visto em alguns dos estudos citados nesta seção, colocam a ativação cerebral nas áreas do córtex pré-frontal - nas partes ventromediais e laterais -, amígdala, *striatum*, córtex cingulado anterior e ínsula.

Finalmente, os estudos sobre **comportamento social**. Yurgelun-Todd *et al.* (2000) demonstram que pacientes que sofrem de transtorno bipolar, quando testados sobre o paradigma de reconhecimento de medo ou felicidade - fotos de pessoas com expressões faciais de felicidade e/ou medo são mostradas - demonstram perda de ativação no córtex pré-frontal dorsolateral e maior ativação da amígdala, em contraste com indivíduos saudáveis.

Ao testar a hipótese de que existe uma rede de neurônios que pode ser responsável pelo comportamento social ou inteligência social dos indivíduos, Baron-Cohen *et al.* (1999) testaram indivíduos saudáveis e indivíduos com autismo ou Síndrome de Asperger. O teste consistia de fotos da área dos olhos de pessoas que continham uma dada expressão. Cada pessoa deveria determinar o que significava a expressão. O estudo demonstrou que houve ativação do córtex pré-frontal, giro temporal superior e da amígdala. Em pacientes com autismo, a ativação da amígdala foi inexistente. Critchley *et al.* (2000) também encontraram resultados parecidos. Ao realizar uma tarefa de reconhecimento de expressões faciais, houve, em pessoas com autismo, a mesma inativação da amígdala e ativações nas regiões corticais mesolímbicas e temporais. Contudo, uma área que Critchley *et al.* (2000) também notaram ativação foi no cerebelo.

Mais informações sobre ativações cerebrais e o funcionamento do encéfalo sob o ponto de vista de comportamento social serão apresentadas na próxima seção sobre o cérebro social.

O quadro 2 apresenta um resumo dos estudos expostos acima, o quadro esta ordenado em ordem crescente de acordo com a coluna Tipo.

Autor (es)	Estudo	Área (s) Ativada (s)	Tipo
Yurgelun-Todd <i>et al.</i> (2000)	Transtorno bipolar e ativação emocional	Córtex pré-frontal dorsolateral e amígdala	Comportamento Social
Critchley <i>et al.</i> (2000)	Reconhecimento de expressões faciais em pessoas saudáveis e pessoas com autismo	Amígdala, regiões mesolímbicas e temporais e cerebelo	Comportamento Social
Baron-Cohen <i>et al.</i> (1999)	Inteligência social em indivíduos saudáveis e indivíduos com autismo	Córtex pré-frontal, giro temporal superior e amígdala	Comportamento Social
Ochsner <i>et al.</i> (2002)	Decisões de reavaliação de emoções negativas	Córtex pré-frontal lateral, medial e medio-orbital e amígdala	Emoções
Davidson e Irwin (1999)	Resumo de estudos relacionados com emoções	Córtex pré-frontal ventromedial e lateral, amígdala, <i>striatum</i> , córtex cingulado anterior e ínsula	Emoções
Ohme <i>et al.</i> (2009)	Diferenças em propagandas geram reações musculares diferentes - percepção	Sistema parassimpático	Emoções
Szatkowska <i>et al.</i> (2008), Taylor <i>et al.</i> (2004) e Grimm <i>et al.</i> (2012)	Relação entre motivação e memória de trabalho	Córtex pré-frontal em especial a região dorsolateral	Motivação
Casey <i>et al.</i> (2010)	Decisões arriscadas X decisões seguras	Córtex pré-frontal, região dorsolateral ativados quando da decisão arriscada	Tomada de Decisão
Fellows (2006)	Decisão com múltiplas características	Lobo frontal, região ventromedial quando afetada produz diferenças em agrupamento de características	Tomada de Decisão
Hsu <i>et al.</i> (2005)	Decisão em situação de incerteza	Ambiguidade de alternativas gera ativação na amígdala e no córtex orbitofrontal. Atividade é vista no estriado quando da esperança de uma recompensa	Tomada de Decisão

Jarcho, Berkman e Lieberman (2010)	Estudo de mudanças de valência entre escolhas	Com decisões difíceis, ocorria ativação no giro frontal inferior direito, fronto-parietal medial e no estriado	Tomada de Decisão
Loeber et al. (2009)	Funções executivas/Atenção	Pacientes com abuso de álcool tiveram o lobo frontal danificado tiveram performances ruins	Tomada de Decisão
Manes et al. (2002)	Lesões no córtex pré-frontal	Região orbitofronal - Maior semelhança com grupo de controle, porém com maior tempo Região dorsolateral - Problemas na memória de trabalho, planejamento e atenção Região dorsomedial - Problemas no planejamento Grandes lesões (mais de uma área) - Problemas difusos, porém com demonstração de comportamento arriscado	Tomada de Decisão
Mavaddat et al. (2000)	Decisões de risco em pacientes com aneurisma	Pacientes que sofreram aneurisma tendem a tomar decisões mais arriscadas. Não se sabe se as áreas afetadas foram orbitofronal ou ventromedial do córtex pré-frontal	Tomada de Decisão
De Martino <i>et al.</i> (2006)	Decisões com diferentes propostas de ganho e perda	Amígdala e córtex cingulado anterior	Tomada de Decisão e emoções
Sanfey <i>et al.</i> (2003)	Decisões no Jogo do Ultimato	Ínsula anterior bilateralmente, córtex pré-frontal dorsolateral e córtex cingulado anterior	Tomada de Decisão e emoções

Quadro 2 - Estudos recentes de neurociência e tomada de decisão

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se, portanto, que em diversas situações de decisão existem diferentes áreas do cérebro que respondem a esse estímulo. Contudo, como ficou comprovado, os estudos listados acima não compreenderam decisões em grupo e sim de cunho individual.

O que será apresentado na próxima seção é a visão defendida por Franks (2010) de que o cérebro é inerentemente social e seu desenvolvimento completo e funcional – tal qual admitido hoje como comportamento social – só é possível através de interações com outros indivíduos.

2.6. O cérebro social

Conforme já comentado em seções anteriores, a maioria dos estudos focam em decisões individuais em situações que são muito próximas da teoria da racionalidade completa (com um número determinado de possibilidades e um desfecho que é, para o decisor, mais fácil de quantificar e determinar qual terá maior retorno). Porém, nas empresas as decisões estratégicas não são tomadas somente por uma pessoa. São realizadas em um contexto social onde um grupo se reúne para discutir e analisar os pontos de relevância e assim chegar a uma decisão. Franks (2010) defende, de uma maneira mais ampla, a ideia de que o cérebro é primariamente social e não individual.

Muitas pessoas pensam que o individualismo é o fator reinante na sociedade moderna. Elas agem como se realmente não tivessem contato com outras pessoas. Segundo Franks (2010) as pessoas não reconhecem que somos influenciados por outras pessoas inconscientemente, pois elas têm medo de que essa influência venha a tirar a sua autonomia. Porém, a verdade não é essa. O mesmo pode ser considerado de nossos cérebros, um cérebro sozinho não sobrevive. Existe um exemplo nessa questão, apresentado por Franks (2010), que conta o caso de crianças que tiveram dois tipos de criação. Nos idos dos anos 1940 cerca de 100 bebês foram observados durante dois anos. Como será visto a seguir as configurações sociais dos ambientes são absolutamente diferentes.

Na “casa da criança abandonada” (ou *foundling home*, no original) as crianças eram privadas de qualquer contato social pelos primeiros 15 a 18 meses de suas vidas. Seus berços eram cobertos lateralmente por tecidos e cada enfermeira cuidava de cerca de oito a dez bebês. A ideia desse lugar era cuidar das crianças de acordo com o mais rigoroso padrão sanitário da época – visto os tecidos nos berços para evitar a contaminação. Já no outro extremo, no berçário, as crianças não tinham restrições sociais. As pessoas que atendiam os bebês eram as próprias mães, que cuidavam de seus filhos ou de mais crianças, quando necessário. A proporção nesse caso era de uma mãe para cerca de dois bebês. O rigor sanitário não era similar ao primeiro caso e muitas das pessoas que cuidavam das crianças foram chamadas de psicopatas e até mesmo criminosas. Por fim, ao completarem seis meses as crianças do berçário eram transferidas para quartos onde conviviam com mais cinco outras. Aqui cabe, então, a pergunta: qual grupo de crianças teve o melhor desenvolvimento no período de estudo,

levando-se em consideração os quesitos saúde física, atividade psicológica e responsividade emocional? Ao ler este caso qualquer pessoa concluiria facilmente que os bebês criados com rigor sanitário tiveram melhores resultados. Quando analisados os quesitos, as crianças que estavam no berçário tiveram resultados amplamente melhores. Nas palavras de Franks (2010, p. 56):

“Basicamente, as crianças demonstraram comportamentos similares aos dos macacos estudados por Harlow, “criados” por uma “mãe de aluguel” com mamadeiras presas a ela: depois de um ano as crianças criadas na “casa da criança abandonada” pararam de responder aos outros completamente, enquanto resistiam veementemente a novas pessoas, brinquedos ou quaisquer outros itens. Eles passavam seu tempo se balançando, batendo a cabeça ou se beliscando ao ponto de produzir úlceras.”

Ainda pior, onde existia um rigor sanitário maior, as crianças tiveram uma taxa de mortalidade muito maior e as que sobreviviam viriam a demonstrar “baixo funcionamento intelectual, deficiência de atenção, vergonha extrema, psicose e comportamentos sociais estranhos.” (FRANKS, 2010, p. 57). Logo, a conclusão do autor parece bastante apropriada: “Para que a natureza social do cérebro possa aflorar, é necessário um ambiente socialmente responsivo” (FRANKS, 2010, p. 55).

Segundo Franks (2010), o motor social do cérebro é uma área chamada amígdala. Ela consegue definir se algo é bom, ruim ou perigoso com uma velocidade de até 100 microssegundos, ou seja, é mais rápida do que a consciência, pois, essa definição se dá antes da avaliação do córtex pré-frontal – que é dito ser a parte racional de nosso cérebro. Por isso, quando uma situação que causa medo, por exemplo, fica menos intensa, maior controle passa para a região frontal do cérebro. Uma forte evidência do controle do córtex pré-frontal se dá no experimento realizado por Shiv e Fedorikhin (1999 *apud* Goetz e James, 2008) conforme já foi apresentado.

No entanto, segundo Franks (2010), muitas pessoas ficam preocupadas com o fato de que o inconsciente age mais rápido que o consciente e, isso faria com que as pessoas perdessem a sua liberdade de escolha. “O cérebro termina o seu trabalho cerca de meio segundo antes que a informação que ele processou atinja a nossa consciência.” (FRANKS, 2010, p. 65).

Existe mais uma evidência que pode confirmar esse temor. Lakoff e Johnson (1999 *apud* FRANKS, 2010) dizem que, cerca de 95% do processamento cerebral acontece no nível inconsciente e é responsável pela formatação do pensamento consciente. Um exemplo pode ajudar a entender esse conceito. Franks (2010) fala sobre

o fato de olhar uma boneca e de fato reconhecer a boneca como uma unidade. Isso é fácil e muito rápido. Basta olhar para o objeto e assim o reconhecemos como uma boneca. Porém, no cérebro isso acontece através de um processo chamado de “extração de características” – conforme visto anteriormente Hogarth (1980) também fala sobre esse processo quando fala da junção dos fragmentos de memória que auxiliam uma maior representação dos acontecimentos.

A “extração de características” funciona da seguinte maneira: quando o estímulo da visão do objeto chega ao nosso olho, o processo de extração envia informações sobre as diferentes características para o lobo occipital – que fica na parte de trás do cérebro – onde é realizada a categorização em dimensões tais como cor, formato, profundidade, etc. Essas informações são, então, enviadas para as regiões dos lobos temporal e parietal onde são montadas e por fim enviadas para as regiões do córtex pré-frontal onde é então transformada em informação consciente. Apesar de parecer ser um processo longo e demorado, na realidade o tempo total desde a chegada do estímulo até que a informação se torne consciente é de 0,5 segundo (FRANKS, 2010).

Existem, claro, mais estudos que contemplam o lado do inconsciente humano. Trabalhos sobre mensagens subliminares, repressão, estresse pós-traumático e manipulação política são alguns exemplos que podem ser encontrados em Franks (2010), contudo não serão detalhados aqui.

O trabalho de Engeström (2001) quando fala da evolução da teoria da atividade, pode ser associado ao conceitos de Franks (2010), que se aproximam do que Engeström diz ser o caminho do aprendizado social, conforme a figura 8 que demonstra a estrutura do *activity system* humano.

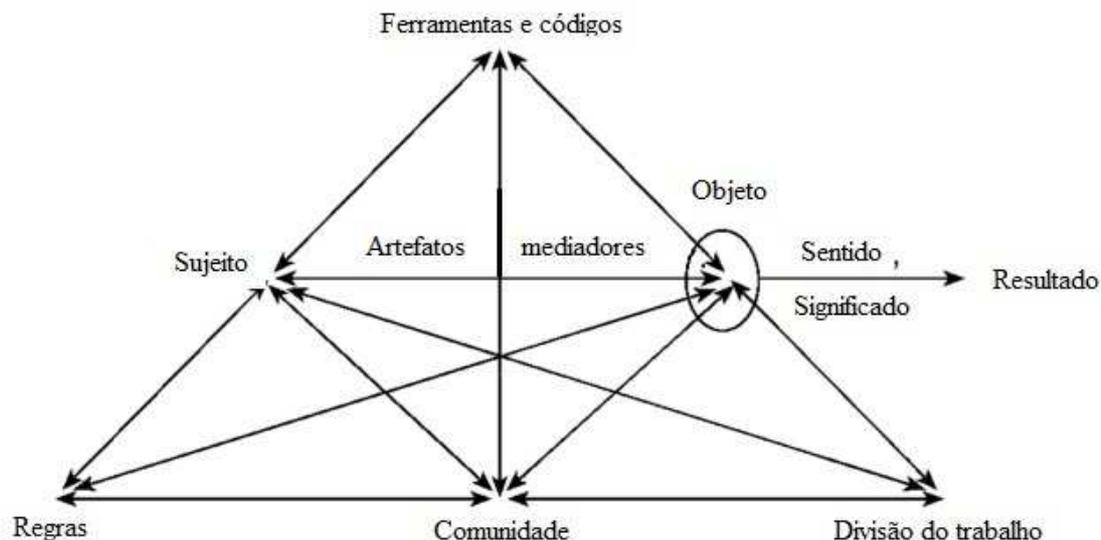


Figura 8 - Estrutura do *activity system* humano

Fonte: Engeström (2001)

Nota-se claramente uma complexa estrutura que envolve todos os participantes de uma sociedade ou comunidade. Numa ponta o sujeito, interligado através das regras e de sua comunidade através das ferramentas e códigos que por eles são criados. A partir disso surge o objeto que terá um sentido e será repassado aos outros membros da sociedade.

Essa é a visão que Engeström (2001) tem, do que ele chama de segunda geração de pesquisa da teoria da atividade, onde a primeira teria foco somente no indivíduo, porém, com a inserção do aspecto cultural nas ações humanas o ideal cartesiano e a estrutura social acabariam não estando mais separadas. "O indivíduo não poderia mais ser entendido sem o seu significado cultural e a sociedade não poderia mais ser entendida sem a agência de indivíduos que usam e produzem seus artefatos." (ENGESTRÖM, 2001). O autor então diz que quando essa teoria se expandiu pelo mundo, surgiu a necessidade de verificação sobre a sua diversidade e diálogo com diferentes culturas, visando entender a multiplicidade de perspectivas e redes existentes. A ideia seria então que duas ou mais estruturas como a da figura 8 formariam através da junção de seus objetos, um objeto em comum, formado a partir de suas interações individuais.

Adolphs (2003) monta a estrutura dos processos cerebrais envolvidos na cognição social, conforme figura 9 abaixo. Segundo o autor é possível traçar o caminho da

informação por várias estruturas, contudo, é impossível dizer um caminho linear pois o fluxo é multidirecional e recursivo.

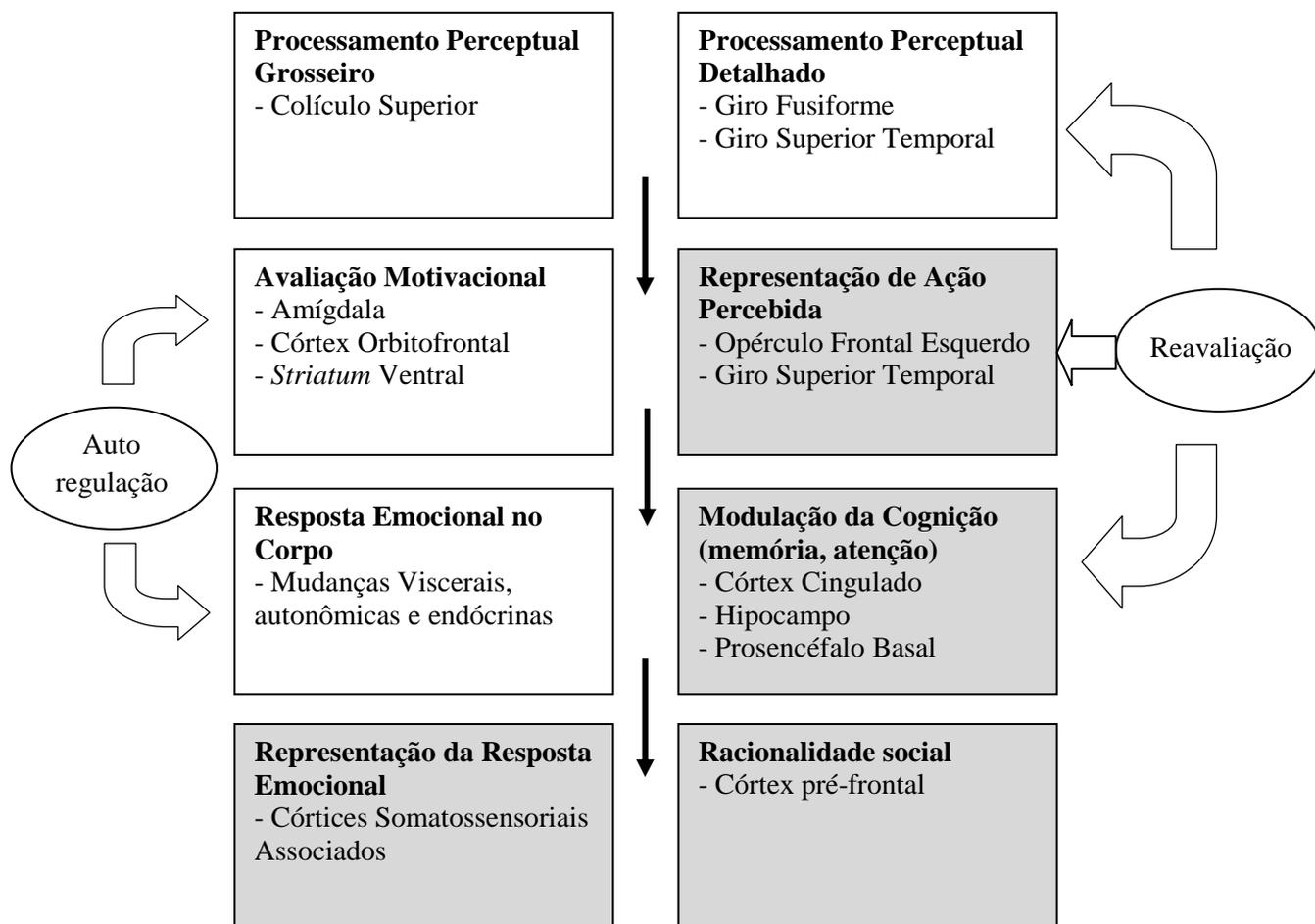


Figura 9 - Processos e estruturas cerebrais da cognição social

Fonte: Adolphs (2003)

De acordo com Adolphs (2003) as estruturas representadas na figura 9 dividem algumas características principais de um sistema de processamento de informação social tais como: seletividade, categorização e generalização e a incorporação de experiências passadas. Já os retângulos pintados de cinza contribuem para o conhecimento social. Ainda, a auto regulação e a reavaliação são modalidades de *feedback* onde a resposta emocional para os estímulos sociais podem ser influenciadas.

Denota-se pela figura que diversas áreas cerebrais estão envolvidas no processo social tanto de conhecimento como na tomada de decisão.

Como pode ser visto, os estudos em neurociência demonstram que as regiões cerebrais estão relacionadas com o processo de tomada de decisão tanto individual como social. Entendendo melhor como se relacionam essas áreas podemos ter uma visão interna de como a tomada de decisão é realizada.

Nas últimas seções foi demonstrado que a Administração, a Psicologia e a Neurofisiologia têm explicações sobre o processo de tomada de decisão que, embora diferentes, possuem possibilidades de ligação entre elas. A próxima seção apresenta, através da teoria da Estrutura Profunda proposta por Wollin (1999), uma discussão sobre como poderia funcionar essa dita ligação.

2.7. Ligação entre as teorias

Wollin (1999) discute as estruturas profundas que compõem um sistema. Para que a estrutura profunda exista é necessário que o dado sistema possua hierarquias com múltiplos níveis interdependentes. Tal como a figura 10 mostra, o nível mais fundamental dá origem aos níveis seguintes até que se chegue no nível mais marginal.

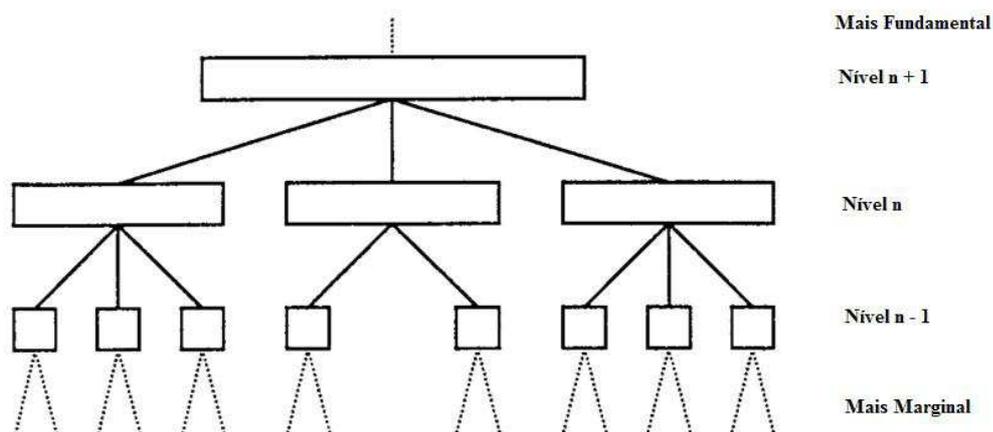


Figura 10 – Estrutura profunda

Fonte: Wollin (1999)

Apesar de um equilíbrio aparente, o sistema pode sofrer mudanças. Dependendo de onde essa mudança ocorrer ela poderá ser muito ou pouco significativa. Caso a mudança ocorra no nível mais fundamental, desencadeará então uma mudança em todo o sistema, dada a dependência que os níveis mais marginais têm com esse nível (WOLLIN, 1999). Por outro lado, as mudanças que ocorrem no nível marginal, ocorrem mais facilmente e tendem a afetar partes pequenas do sistema, deixando sua integridade fundamental em estado de equilíbrio.

Wollin (1999) demonstra o caminho que é percorrido uma vez que a mudança acontece. Primeiramente ocorre a alteração em um ou mais níveis da estrutura. Em meio à desordem gerada uma variação na estrutura acontece. Juntamente com essa variação existem forças que auxiliam e atrapalham esse processo. Enquanto as variações vão saturando, um processo de organização da nova estrutura ocorre, com ajuda de forças cooperativas e competitivas. Finalmente existe a retenção das novas características e a estrutura profunda alcança um novo estado de equilíbrio.

Assim é possível teorizar que, no que interessa esta pesquisa, a Neurofisiologia seria o nível mais fundamental do processo de tomada de decisão. Seguido pelo nível da Psicologia e o comportamento dos indivíduos e, por fim, como nível mais marginal, as ações decorrentes do comportamento. Henriques (2003) apresenta a teoria da *Árvore do Conhecimento* que pode ajudar a corroborar a ordenação dada acima. Para o autor, a vida surgiu com o Big Bang e através de diversas interações e acontecimentos físico/químicos surgiu a **matéria**. Deste ponto, foram surgindo novas formas de vida unicelulares e logo após as pluricelulares. Nesse ponto a **vida** começa. Com a seleção natural, esses organismos pluricelulares foram evoluindo até chegar a um estágio de diversidade biológica e genética muito ampla. Alguns organismos se destacaram frente a outros. É com o surgimento do sistema nervoso que Henriques (2003) fixa o próximo passo, a **mente**. Com o uso da mente e dos comportamentos que são gerados por ela, ocorreu a criação de símbolos (comunicação verbal e não verbal) que congregavam os animais em sociedade. Esses símbolos, específicos para cada grupo tornou-se o último momento que ele chama de **cultura**. A figura 11 demonstra graficamente a ideia de Henriques (2003).

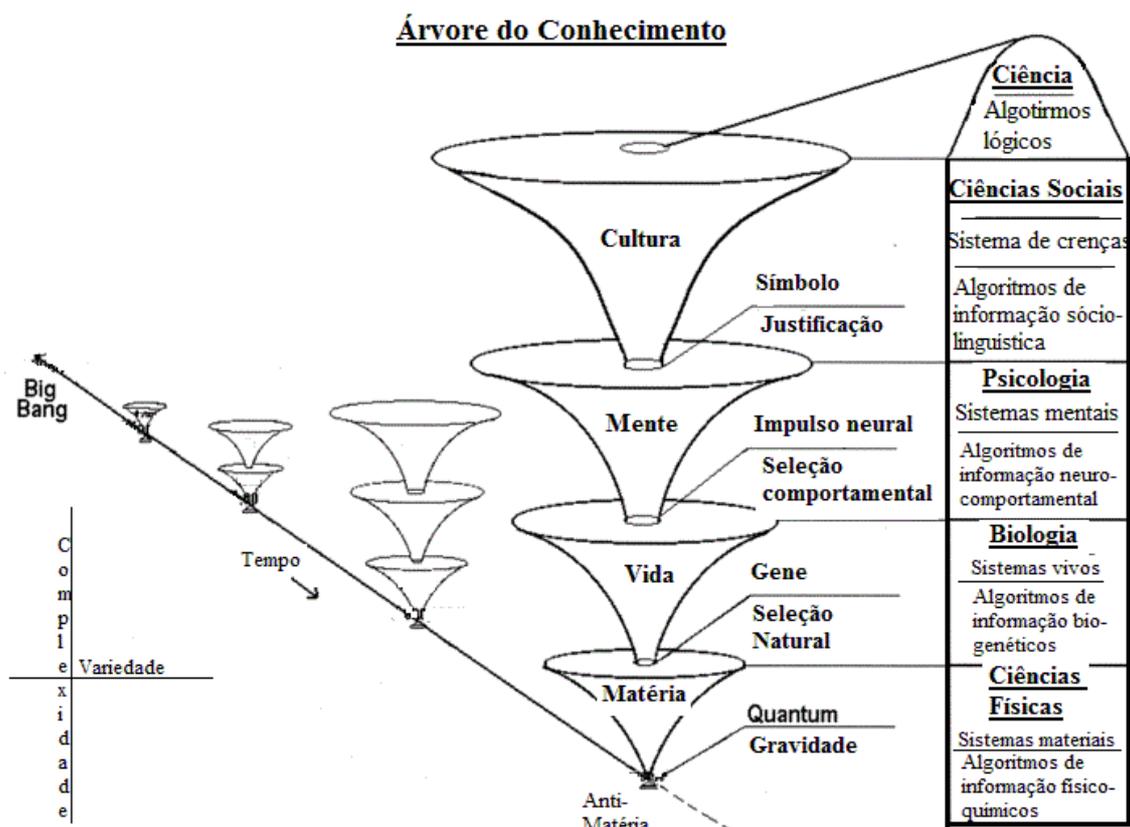


Figura 11 - Árvore do Conhecimento

Fonte: Henriques (2003)

A figura 11 demonstra o que foi apresentado no parágrafo anterior. Nota-se o horizonte de tempo de desenvolvimento da árvore e principalmente, no lado direito da figura, a ligação entre a psicologia, através dos impulsos neurais e da seleção comportamental com as ciências sociais que formam a cultura. Também é possível notar que quanto mais "alta" esta a árvore maior é o nível de complexidade dela.

Apesar de conflitantes nas explicações Wollin (1999) e Henriques (2003) apresentam um conceito importante. O fato de que os acontecimentos ocorrem seguindo um determinado processo (*top-bottom* ou *bottom-up*) e que os processos que servem predecessores influenciam fortemente os que seguem. Para esta pesquisa, a orientação utilizada por Wollin (1999) será adotada, conforme será visto a seguir.

Seguindo então os conceitos apresentados por Wollin (1999) e Henriques (2003), a figura 12 pode ser apresentada. Nela se mostra a estrutura que para este trabalho coloca em ordem, do mais fundamental ao mais marginal, as três ciências que fazem parte principal do corpo teórico desta pesquisa.

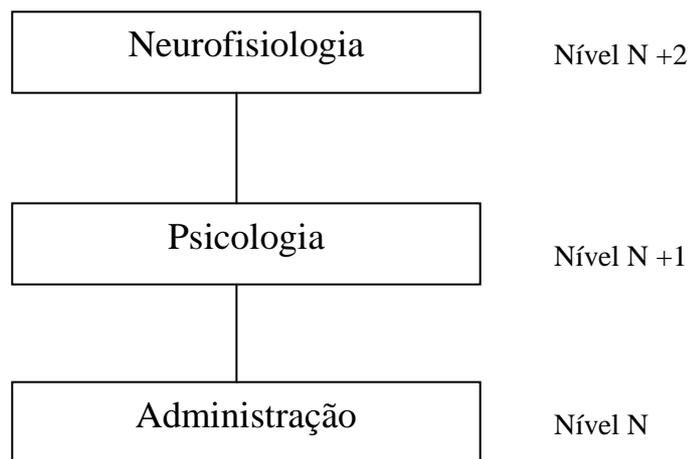


Figura 12 - Níveis da Estrutura Profunda desta pesquisa

Fonte: Elaborada pelo autor

Na próxima seção, durante a discussão, os níveis serão detalhados juntamente com a proposta de um modelo-guia baseado nos conceitos e trabalhos que foram apresentados na revisão de literatura.

2.8. Conclusão sobre a revisão da literatura: Um modelo-guia para a decisão

De acordo com o que foi exposto é possível afirmar que o processo de tomada de decisão pode ser analisado por teorias diferentes e que existe uma complementaridade entre elas. O objetivo desta seção é de relembrar os dados expostos e com a junção dos conteúdos de cada teoria representar o processo de tomada de decisão na visão da presente pesquisa. Primeiramente serão apresentadas as ligações entre a Administração e a Psicologia. Depois, a Neurofisiologia se junta com as suas ligações com as duas primeiras.

Recapitulando alguns pontos da teoria sobre a tomada de decisão temos no quadro 1, já apresentado, exemplos do processo de tomada de decisão na visão de alguns autores. Levando em consideração os conceitos de Simon (1955; 1959; 1979), o indivíduo é dotado de racionalidade incompleta, ou seja, não consegue ter o conhecimento pleno de seu ambiente e dos resultados de cada escolha pode ter. Entra

em campo, então, a psicologia que explica a importância do reconhecimento, representação e definição do problema. As heurísticas e os vieses também devem ser considerados, pois ambos têm influência direta no processo e podem acarretar escolhas erradas ou até mesmo poupar tempo para uma decisão mais trivial. A psicologia também traz à tona o conceito e a importância das emoções, da motivação e do conhecimento.

Logo, conforme a figura 13, ao fazer a junção das teorias de Administração e Psicologia se tem o processo de tomada de decisão visto da seguinte maneira. O primeiro passo seria a definição do problema que envolveria a representação e o reconhecimento do mesmo. É importante, segundo Pretz, Naples e Sternberg (2003) que o problema seja reconhecido de maneira correta, caso contrário os passos seguintes ficarão comprometidos. O segundo passo seria elencar os critérios que servirão de base para a decisão. Nesse ponto as premissas são criadas. Elas são responsáveis pela diminuição do número de alternativas possíveis de decisão, facilitando a tomada de decisão. Cabe lembrar que as heurísticas fazem justamente este trabalho (HOGARTH, 1980). Neste caso, é possível sim que as heurísticas entrem em jogo, contudo o que se toma como preferência nesse passo é a análise dos fatos que formam essa situação específica, uma vez que o ambiente, na maioria das vezes, é muito dinâmico, uma heurística utilizada sobrepõe uma análise mais frutífera de um detalhe novo, Courtney (2001) fala, conforme já foi exposto, que nenhum problema é exatamente igual ao outro. Dessa maneira, o uso de heurísticas não seria recomendado, pois ao utilizá-la o indivíduo poderia deixar passar um detalhe novo ou uma informação que seria importante.

A partir dos critérios e premissas vem o terceiro passo que é o de numerar as alternativas possíveis. Esse passo é importante, pois aqui serão reconhecidas as alternativas das quais uma (ou a junção de duas ou mais) se tornará a decisão. Em seguida, deve-se analisar qualitativa e quantitativamente todas as alternativas enumeradas, considerando quais recursos serão necessários para colocá-las em prática, qual o resultado esperado e o tempo necessário para a obtenção desse resultado (outros critérios quali/ quanti podem ser inseridos). Como penúltimo passo, vêm a decisão em si, ou seja, escolher dentre as alternativas consideradas a que será adotada como ação. A decisão em si não é o último passo do processo. Após a escolha feita, deve-se acompanhar e analisar a implementação dessa decisão para garantir que se chegue no resultado almejado. Como já disseram os autores que constam no quadro 1, já

apresentado, para a presente pesquisa, também será, os passos, apesar de definidos em ordem aqui, não precisam ser seguidos na mesma ordem com que foram aqui expostos. Uma vez passada uma fase é possível retornar para um dos passos e refazer o processo ou, também, trocar a ordem dos passos, na forma de circuitos internos.

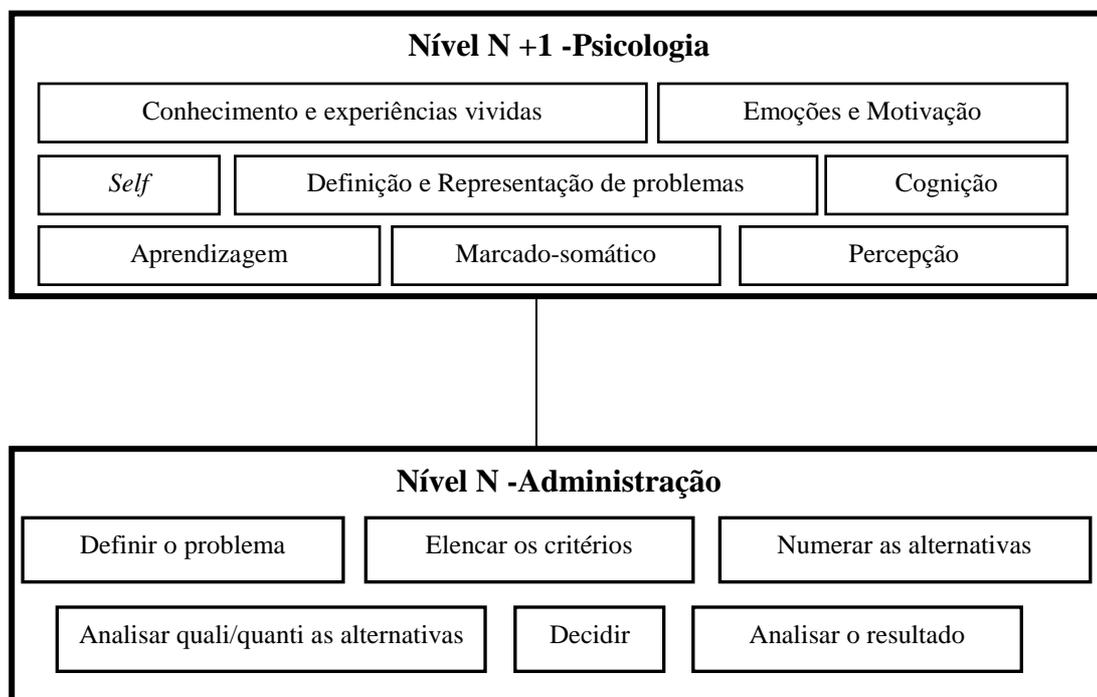


Figura 13 – Tomada de decisão integrando Administração e Psicologia

Fonte: Elaborada pelo autor

De acordo com o que foi mostrado anteriormente na figura 12, agora se mostra em detalhes dois dos níveis da estrutura da tomada de decisão, integrando a Administração e Psicologia.

Com a ajuda da psicologia é possível notar que durante os passos do processo, alguns aspectos importantes estão agindo, mesmo que inconscientemente, nos decisores. O conhecimento e as experiências de vida de cada pessoa estão agindo em todos os passos, independente da ordem em que são executados. Já foi demonstrado o efeito que esses aspectos têm no momento do reconhecimento, definição e representação do problema. Quanto melhor o reconhecimento do problema, melhores serão as alternativas que serão percebidas pelos agentes. A palavra percepção é de suma importância. A diferença entre as percepções de pessoas nas organizações é grande e isso pode tanto auxiliar como prejudicar o processo de tomada de decisão (ANDERSON e NICHOLS, 2007; EVANS *et al.*, 2002; IRELAND *et al.*, 1987; PLAMBECK e WEBER, 2010;

ROULEAU, 2005; SHARABI, 2008; TREVINO, WEAVER e BROWN, 2008; entre outros).

A motivação e as emoções diversas estão em constante atuação no indivíduo, neste caso em especial a motivação e as emoções agem mais especificamente no início e no final do processo. O medo de um resultado negativo e/ou a apreensão seguinte à percepção de um problema sério na organização irão motivar os agentes a se reunirem e pensarem em uma solução. Após a decisão, novamente o medo e perfil de risco dos indivíduos serão pontos-chave para a análise dos resultados. Dependendo do limite de cada um, uma nova ação poderá ser tomada para uma possível correção de fatores que não estão de acordo com a percepção do(s) decisor(es).

Ainda existem as questões do *self* e do marcador-somático propostas por Damásio (1996; 2011) que fazem parte dos conceitos de Psicologia. Com a construção do *self*, altamente influenciada por fatores externos, ou seja, pela interação do indivíduo com o mundo, a pessoa se torna consciente de si mesma e habilita um campo de comparação entre as ações que ela faz e as coisas que acontecem com ela durante suas interações. Com essa comparação, o indivíduo pode saber o que é bom ou ruim para ele e assim possibilita a existência e a criação dos seus marcadores-somáticos.

Todas essas questões influenciam e são influenciadas entre si. Tal qual Morin (2008) fala sobre os sistemas que são retroalimentados, o nível da psicologia mantém essa constante interação entre todos os seus aspectos e os passos da tomada de decisão. Portanto, doravante, quando o termo Psicologia for utilizado nos modelos deve-se entender que se fala do conjunto de aspectos listados na figura 13.

Os conceitos da Psicologia, interagem diretamente com a Administração, auxiliando na compreensão dos problemas, na criação de alternativas, na motivação para buscar novas informações e de participar da resolução dos problemas, etc. Só que tudo o que acontece na Administração também retroalimenta os aspectos da Psicologia, ou seja, gera novos conhecimentos, emoções, percepções. Não se tentou aqui, exaurir todos os conceitos de Psicologia existentes. Não se quer dizer que estes são os únicos conceitos ligados à tomada de decisão. Fez-se somente uma eleição dos aspectos que, segundo a revisão de literatura, demonstram, na visão desta pesquisa, maior influência no processo decisório.

Mas existe ainda um nível mais profundo no ser humano que pode influenciar o processo de tomada de decisão. A neurofisiologia pode explicar a razão dos comportamentos humanos e auxiliar o entendimento principalmente – mas não

unicamente – de ações impulsivas que podem fechar o caminho para uma tomada de decisão mais racional. Afinal de contas, segundo Franks (2010), o *Homo Sapiens* se difere dos outros animais e dos nossos ancestrais hominídeos justamente pela evolução do córtex frontal, que é o centro de julgamento do homem.

Então, baseado no que foi exposto anteriormente e conforme a figura 9, já apresentada, pode ser concluído que o processo de tomada de decisão sob a visão da neurofisiologia teria a ação de diversas áreas e córtices cerebrais. Neste caso, mais ainda que os passos listados acima, a ordem dos acontecimentos no nível da neurofisiologia é praticamente impossível de determinar. A atual tecnologia de estudo das áreas do cérebro não consegue visualizar a ordem das ativações dos sistemas. Contudo, é possível teorizar, de acordo com os autores que foram analisados – Franks (2010), Damásio (1996), Bear, Connors e Paradiso (2008), Adolphs (2003), os autores do quadro ,entre outros –, o que acontece no cérebro que influencia no processo de tomada de decisão. Franks (2010) diz que as ações e os comportamentos dos seres humanos são determinados pelas interações sociais que são experimentadas desde a infância. Os indivíduos aprendem a se comunicar e a agir com o convívio com os pais e com amigos. Ações e reações que são instintivas das pessoas também são aprendidas durante a vida.

Os indivíduos começam o seu aprendizado com a utilização da atenção, visão e das sensações. O bebê, nas primeiras horas de vida, já tenta imitar os adultos ao abrir a boca e colocar a língua para fora (FRANKS, 2010), isso sugere que a fisiologia cerebral está diretamente ligada às interações sociais que por sua vez geram o aprendizado e assim (re)moldam a percepção de mundo, excluindo-se, claro, aspectos de controle homeostáticos do ser humano tal como respirar, controlar a temperatura e batimentos cardíacos, etc., que segundo Damásio (1996) foi uma característica que passou a ser automática dos seres humanos com a evolução do cérebro. Após cada interação, a memória é ativada – seja a de curto ou de longo prazo – e as experiências e seus respectivos resultados são codificados na memória. Quando necessário essas memórias são evocadas e a lembrança dos resultados irá influenciar a decisão para uma ação específica. Nesse caso Wollin (1999) demonstra que a memória pode ser colocada como parte de uma estrutura profunda que “reflete ações, relacionamentos, decisões ou escolhas, conscientes ou inconscientemente feitas no passado em relação a como o sistema irá se comportar...” (DOSI, 1982 *apud* WOLLIN, 1999). A figura 14 representa o modelo de tomada de decisão integrando os aspectos da Administração, Psicologia e Neurofisiologia. Com a inserção do nível da Neurofisiologia, se identifica a atuação de

diversas áreas. A memória e as informações e imagens ali guardadas que auxiliam na junção de fatos e na imaginação de novos cenários. A amígdala que é o centro emocional do cérebro, áreas de controle homeostático e sensoriais que auxiliam no entendimento do mundo exterior, como as áreas de linguagem e compreensão de sons e de imagens. Finalmente, o córtex pré-frontal, que tem o papel de julgar as decisões. Uma das funções do córtex pré-frontal é o do planejamento futuro, ou seja, por mais que o resultado de uma ação passada tenha sido negativo e que a situação atual seja parecida, o planejamento futuro pode ser considerado e o peso desse fator levar a escolha de uma ação. O caso dos grupos de Shiv e Fedorikhin (1999 *apud* Goetz e James, 2008) é um exemplo que se adéqua perfeitamente a esse caso.

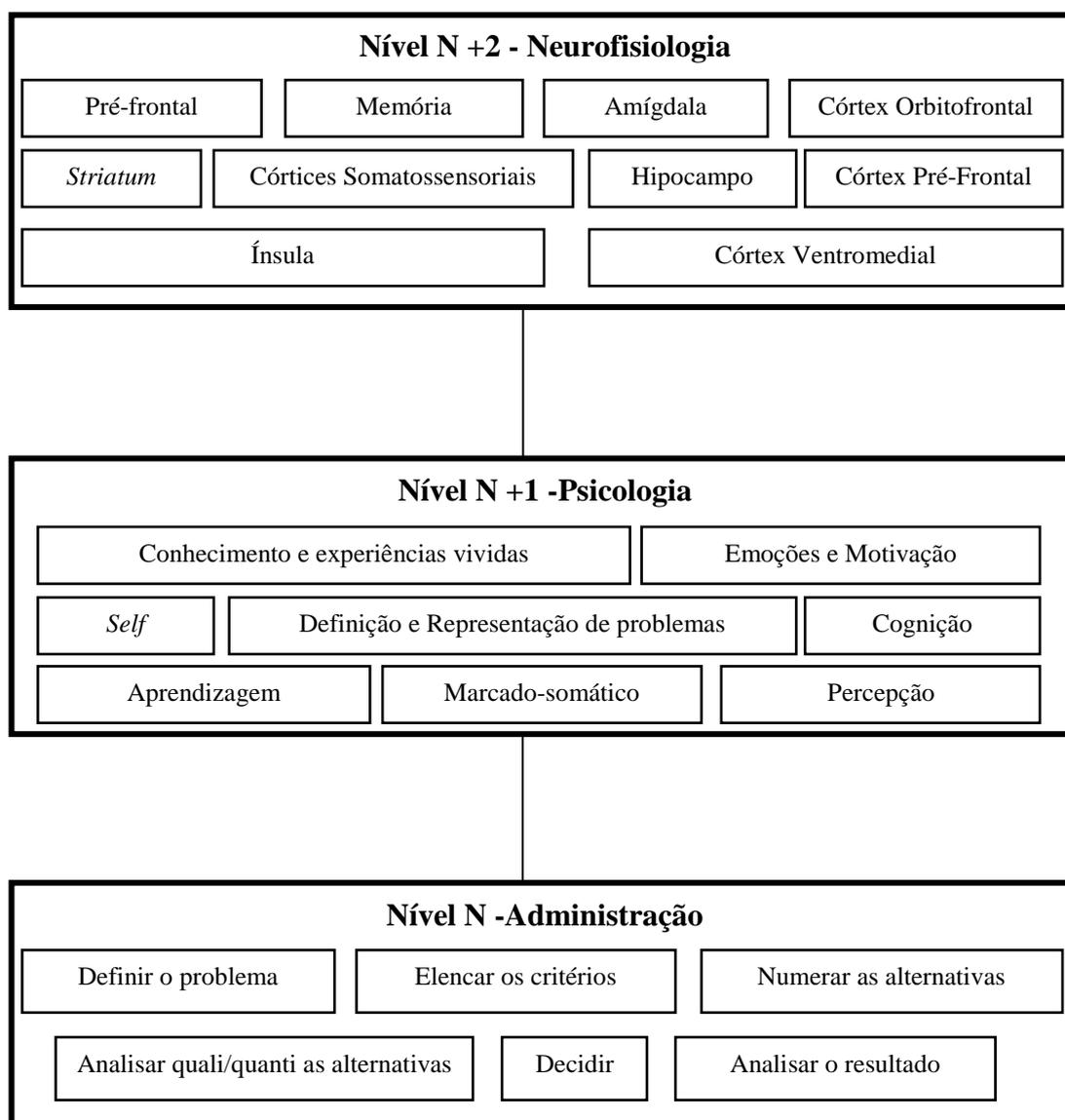


Figura 14 – Tomada de decisão integrando Administração, Psicologia e Neurofisiologia

Fonte: Elaborada pelo autor

Esta figura demonstra os três níveis da estrutura da tomada de decisão teorizada de acordo com os autores que foram estudados na revisão de literatura. Como no caso da Psicologia, as interações entre as áreas cerebrais e delas para os níveis subsequentes acontecem de forma retroativa. Cada região cerebral pode ter influência na ação de outras e também ser influenciada pela ação dessas mesmas regiões. Doravante, quando o termo Neurofisiologia for utilizado nos modelos e nas explicações, ele fará referência aos termos que estão no nível N +2 constante na figura 14 acima. Neste caso, como também foi na Psicologia, não se espera nem se tentou relatar à exaustão todas as áreas e funções cerebrais. Por exemplo, a atuação dos neurotransmissores, apesar de importante, não será tratada nesta pesquisa. A intenção foi identificar as áreas que, de acordo com a revisão de literatura, são as que tem uma influência maior no processo decisório.

2.9. Modelo proposto

Dado o que foi exposto na seção passada é possível propor um modelo que servirá de guia para a aplicação no(s) grupo(s) estudado(s).

O primeiro nível seria o da neurofisiologia. Onde encontram-se as interações entre os sistemas cerebrais e como resultado os comportamentos e ações conscientes ou inconscientes que irão determinar a escolha de uma ação – decisão. Esse é o primeiro nível, pois é o nível mais básico do ser humano e conforme Wollin (1999) seria o nível mais fundamental da estrutura profunda do indivíduo, conforme já foi detalhado. A sobrevivência de cada pessoa depende do bom funcionamento neurofisiológico – entre outros fatores biológicos, claro – que irão, principalmente (re)moldar os comportamentos de cada um. Partindo-se desse nível, chega-se ao nível psicológico que irá explicar e estudar o comportamento de cada pessoa e suas interações com outros agentes. Esses dois níveis podem ser descritos como os aspectos individuais de uma tomada de decisão. Nesse âmbito, individual, que incidem a maioria dos estudos das três escolas aqui estudadas (Administração, Psicologia e Neurofisiologia). Partindo-se para o nível-alvo deste estudo chega-se ao âmbito social onde ocorrem as interações que

irão necessariamente colocar à prova as convicções e comportamentos de cada indivíduo causando mutações – sem sentido pejorativo – fisiológicas e psicológicas nos indivíduos. E a raiz dessas mutações são as diferenças de vivências e experiências que consciente ou inconscientemente determinam a tendência de escolha das pessoas.

Tal qual os passos para a tomada de decisão que foram elencados anteriormente, não existe uma regra específica para a ordem dos acontecimentos dentro dos três níveis citados. Porém, é plausível a hipótese, baseada no que foi apresentado, de que a única ocasião em que o ciclo é seguido à risca – neurofisiologia que dá origem à psicologia que dá origem ao social – é quando o indivíduo é recém-nascido – como no caso dos bebês em Franks (2010). A partir de uma certa maturidade do agente, o momento da ação de cada nível se torna praticamente impossível de determinar uma vez que os três são ao mesmo tempo causa e efeito.

Finalmente, a visão que este trabalho terá do processo de tomada de decisão incorpora os três âmbitos e as três escolas aos dois conceitos que foram trabalhados nessa seção, de maneira entender por uma visão mais integradora os acontecimentos que levam à uma escolha estratégica.

Nesse caso, o modelo que é proposto inicia-se justamente pelo *sensemaking*. Ao evidenciar e transformar os acontecimentos subjetivos em um problema plausível, o indivíduo toma ciência de que está com um problema em mãos. Então, ocorre o processo psicológico de **reconhecimento, definição e representação** desse problema. Esse é o momento no qual o agente percebe que de fato tem um problema em mãos. Uma vez que a situação esteja definida – e com ela a sua gravidade e urgência – é criado por cada indivíduo uma **necessidade** que deve ser satisfeita – nesse caso, a resolução do problema. Essa necessidade irá gerar uma **expectativa ou aspiração** de resolução do dito problema. Dada a valência dessa expectativa – positiva ou negativa – advém a **motivação** no indivíduo. A motivação então servirá de gatilho para diversos aspectos que irão moldar a decisão. Segundo Maslow (1943) todos os estados de um organismo são motivantes e motivadores. Quanto maior for a intensidade dessa motivação maior será a busca por novos conhecimentos, a atenção do indivíduo ficará mais aguçada, mais ligações serão feitas entre as características e mais fácil será a evocação da memória (HOGARTH, 1980) o que irá auxiliar na escolha dos critérios e da enumeração das alternativas. Aqui, o nível satisfatório tem um limiar maior, pois com o maior conhecimento angariado pelo agente, mais se sabe os retornos possíveis dessa

decisão. Por outro lado, quanto menor a intensidade da motivação, menor será o nível de conhecimento que será buscado e o indivíduo estará mais propenso a utilizar as heurísticas disponíveis. Nesse ponto o nível de satisfação determinado será mais baixo e mais facilmente atingível. Pode-se dizer que da motivação o objetivo esperado da tomada de decisão já está pré-determinado e os passos seguintes em pouco auxiliam a enxergar novas possibilidades. Uma vez determinada a motivação segue-se para elencar os critérios, numerar as alternativas, analisar qualitativa e quantitativamente essas alternativas, chega-se à uma decisão e se analisa o resultado.

Ainda existem as influências neurofisiológicas e psicológicas, conforme já foi demonstrado, que fazem parte do processo. A memória (FRANKS, 2010 e HOGARTH, 1980), os marcadores somáticos (DAMÁSIO, 1996) e as interações sociais, a atuação da amígdala no comportamento e aceitação de riscos e controle de emoções são fatores importantes que influenciam em praticamente todos os passos do modelo. As funções executivas que são controladas pelo córtex pré-frontal atuam no julgamento das escolhas dos critérios, alternativas e da decisão final e também na atenção que os indivíduos dispensam para novas informações e para a realização da escolha.

A figura 15 demonstra graficamente a ideia desse modelo. Cabe lembrar que, conforme já foi dito, é praticamente impossível determinar uma ordem correta dos acontecimentos, dado que todos os aspectos são influenciados por todos e cada interação irá mudar quantas vezes for necessária a atuação de um ou mais determinados aspectos. Tal qual o novo modelo de decisão proposto por Courtney (2001) tem no seu centro os modelos mentais e segundo o autor esses modelos mentais determinam quais perspectivas os agentes irão utilizar e eles influenciam e são influenciados por cada um dos processos de tomada de decisão.

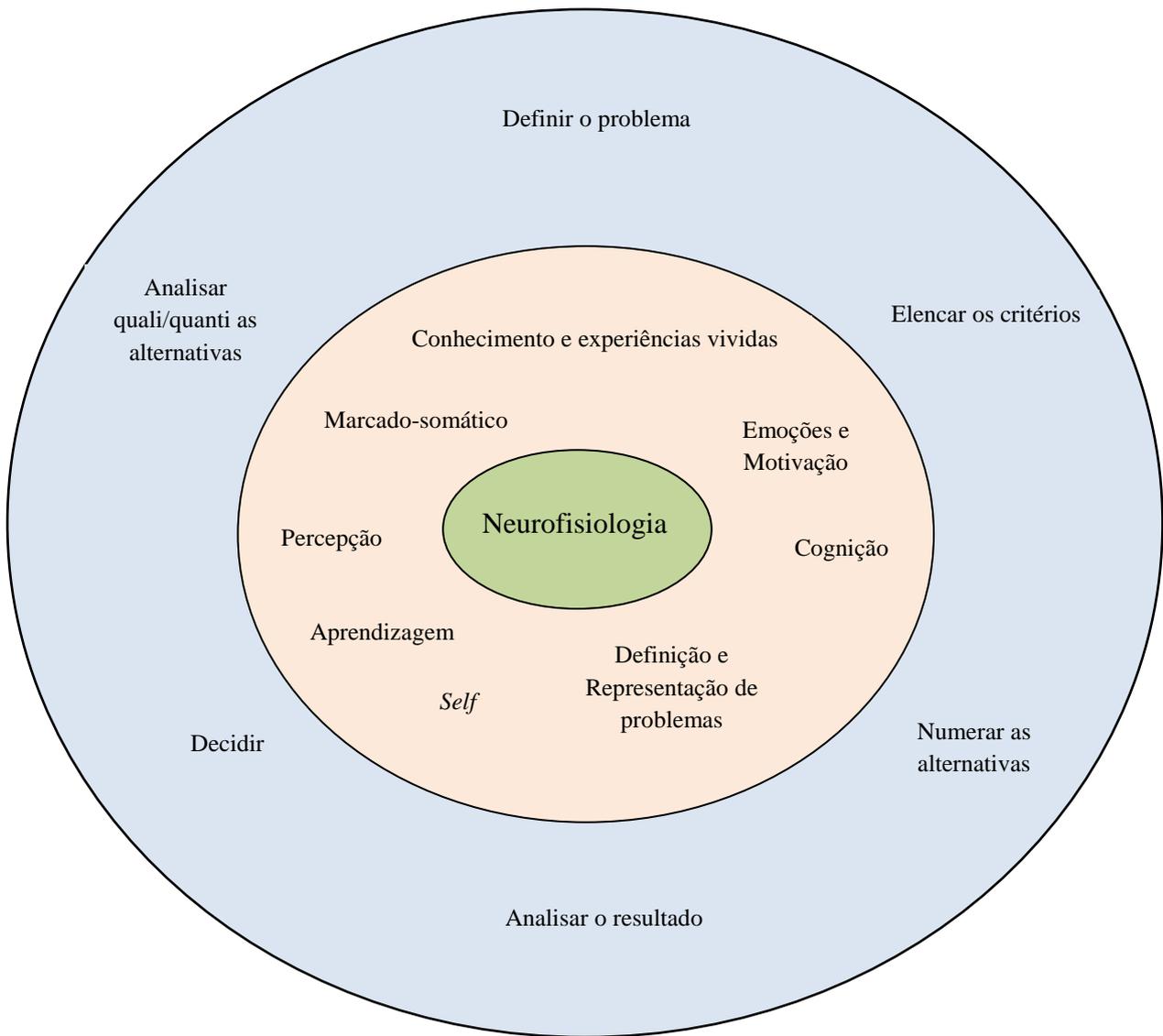


Figura 15 – Modelo de tomada de decisão proposto

Fonte: Elaborada pelo autor

3. Metodologia e procedimentos de coleta e análise de dados

Nesta seção serão descritos a metodologia e os procedimentos metodológicos que foram utilizados para a coleta e análise dos dados em campo. Conforme o modelo da última seção existe a necessidade de buscar comprovações empíricas do que foi proposto. Essas comprovações serão realizadas de diferentes maneiras. Existiram três planos ou níveis possíveis de análise que poderiam ter sido utilizados. Dadas algumas restrições operacionais e de tempo o plano completo não pode ser executado.

3.1. Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa se caracteriza por ser um esforço exploratório que, conforme Vieira (2002) visa proporcionar maior familiaridade com o problema de estudo, procura justamente explorar o problema em mãos para que se possa ter uma melhor compreensão dos fenômenos e possivelmente possibilitar a formulação de hipóteses. Ainda o autor diz que esse tipo de pesquisa utiliza métodos amplos e versáteis tipo experiências, fontes secundárias e observação informal. Já Raupp e Beuren (2003) dizem que a pesquisa exploratória serve para quando há pouco conhecimento sobre a temática possibilitando assim uma maneira de se aprofundar esse assunto e torná-lo mais claro.

É justamente um desses propósitos que a presente pesquisa tenta satisfazer ao buscar dar início a estudos que aprofundem essa relação entre Administração, Psicologia e Neurofisiologia. Como dizem Raupp e Beuren (2003, p. 81): "O estudo exploratório apresenta-se como um primeiro passo no campo científico, a fim de possibilitar a realização de outros tipos de pesquisa acerca do mesmo tema, como pesquisa descritiva e pesquisa explicativa."

Dada a versatilidade desse tipo de pesquisa, utilizaram-se diferentes tipos de análises, todos serão explicados em breve. Utilizaram-se dados primários e secundários. Os dados primários vieram das gravações audiovisuais e dos testes psicológicos. Os dados secundários utilizados foram os estudos em neurofisiologia relatados na revisão de literatura que demonstram a ativação de áreas cerebrais em tarefas relacionadas a decisão ou que abrangem áreas que fazem parte do processo decisório.

3.2. Plano de coleta de dados

O plano consiste nos procedimentos considerados, pelo autor deste estudo, ideais para a resolução do problema de pesquisa. Optou-se por deixar todas as etapas previstas, inicialmente, para a presente pesquisa, entretanto, o terceiro passo não foi possível de ser executado, pois demandava um tempo muito grande de preparação, o que ultrapassaria o tempo regimental para conclusão deste trabalho. Como substituição, os estudos vistos na revisão de literatura servem como apoio teórico para os comportamentos observados nos grupos.

Passos	Procedimento	Razão	O que se espera	Possíveis problemas
1	Acompanhamento, se possível sem a presença do pesquisador na sala, de uma reunião de uma equipe em uma empresa, onde uma tomada de decisão aconteça.	Identificar o funcionamento do grupo, suas relações e estilos	Determinar possíveis comportamentos que possam surgir e influenciar o processo	Consentimento da empresa e do grupo; Participação de um(a) profissional da área de Psicologia
2	Bateria de testes psicológicos	Análise de traços psicológicos/comportamentais	Ter um perfil psicológico/comportamental de cada indivíduo do grupo e como eles se relacionam com o todo visando ter um perfil do grupo	Consentimento da empresa e do grupo; Participação de um(a) profissional da área de Psicologia
3	Realização de um exame de Ressonância Magnética Funcional (fMRI).	Identificar as áreas cerebrais responsáveis pelos comportamentos identificados nos passos anteriores que influenciam a tomada de decisão do grupo	Correlacionar as áreas com os perfis e comportamentos identificados nos outros passos	Consentimento/disponibilidade da empresa e do grupo e custos financeiros; Participação de um(a) profissional da área Médica e/ou Psicologia

Quadro 3 - Plano para métodos de coleta e análise

Fonte: Elaborado pelo autor

Como regra geral, quando foi possível, todas as interações com o grupo foram gravadas em áudio e vídeo para posterior análise de discurso e linguagem não verbal. Visando também entender o estado de humor dos indivíduos pesquisados, antes de cada reunião e no dia dos testes, os participantes responderam o questionário que se encontra no Anexo I, doravante quando mencionado esse instrumento, que foi criado por um grupo de estudos na PUCRS que o autor participou, se chamará "questionário individual". Esse questionário individual visa entender, admitindo-se um horizonte de uma semana atrás e um dia atrás, se a pessoa está com algum tipo de problema em sua vida privada, se ela está tomando alguma medicação, se teve/tem problemas para

dormir, etc. O objetivo deste questionário individual é verificar o estado de espírito de cada um no dia em que os dados forem coletados, visando ter medidas qualitativas caso discrepâncias de comportamento possam ocorrer, por exemplo, um indivíduo que se mostra calmo durante a grande maioria das reuniões inesperadamente assume uma postura irritada e pouco amigável. Esse questionário permitirá ver, por exemplo, se a pessoa está com problemas com seu/sua parceiro(a) afetivo(a) e isso pode ser a explicação para o comportamento anormal.

O primeiro passo consiste em observar, com o mínimo de intromissão do pesquisador, uma reunião com o grupo onde sejam tomadas decisões. Dessa interação, observa-se e registra-se a maneira como os integrantes do grupo se comportam e interagem quando imersos no processo de tomada de decisão. É importante que o pesquisador tenha o mínimo de interação nesse passo para deixar os integrantes do grupo o mais à vontade possível para que as interações sejam o mais perto do real. Nesse primeiro passo a intenção é que o observador “adote a postura de uma mosca na parede” (CALDWELL e ATWAL, 2005, p. 43).

Caldwell e Atwal (2005) discutem a utilização de gravações em vídeo e da não participação do pesquisador na observação das interações. Para elas a não participação tem grande valor para capturar a ação social e quando não ocorre a gravação audiovisual o processo pode perder a sua validade, caso não existam múltiplos observadores presentes. Esse fato se dá pela dificuldade de o pesquisador compreender e notar todos os detalhes das interações, pela possibilidade de vieses e pela seletividade natural que todos os indivíduos possuem. Caldwell e Atwal (2005) dizem que com a gravação em vídeo a confiabilidade da observação não participante é maior visto que o material pode ser acessado por outros pesquisadores (caso autorizado pelos participantes), o pesquisador pode ver e rever o material quantas vezes julgar necessário possibilitando uma atenção maior aos detalhes envolvidos. A gravação em vídeo tem também a vantagem de capturar as comunicações verbais e não verbais (CALDWELL e ATWAL, 2005).

Caldwell e Atwal (2005) comentam um problema que existe em todo o tipo de interação pesquisador-pesquisado. O fato de que existe a mera presença de uma pessoa estranha ao ambiente irá de fato mudar, mesmo que um pouco, o comportamento normal do indivíduo, o que Caldwell e Atwal (2005) referem como Efeito Hawthorne em alusão ao experimento de Hawthorne onde os funcionários observados tinham um

melhor comportamento por saberem que estavam sendo alvos de observação. As autoras dizem que uma das maneiras para se minimizar esse problema é interagir mais com o grupo a ser estudado. Essa interação, segundo relatos de participantes, fez com que a presença das câmeras nem fosse notada, ao contrário do início das interações. Os participantes ficaram mais a vontade com o pesquisador.

A possibilidade de aluguel de câmeras foi abandonada, devido ao alto custo que representaria para o projeto. As câmeras utilizadas foram obtidas por empréstimo de pessoas conhecidas do autor, os quais já foram mencionados nos agradecimentos. Diferentes câmeras foram utilizadas, cada câmera com um diferente tempo de uso e tecnologia o que requereu esforços adicionais para a extração dos dados, conforme será comentado posteriormente. Das câmeras, uma delas utiliza fitas Hi8, duas delas fitas MiniDV e outras duas gravam os vídeos em HDs internos. A qualidade das câmeras diferem bastante, contudo, o plano de gravação em close nos indivíduos e plano aberto para a filmagem de todo o grupo permitiu que essa diferença de qualidade não influísse no resultado desejado.

Após as filmagens, o conteúdo era inserido no computador para edição de imagens. As câmeras que gravam em HDs internos já permitiam a transferência dos vídeos para o formato digital. As fitas foram inseridas no computador através de uma placa de captura ligada à câmera, um processo extremamente moroso, porém, sem dúvida, necessário.

Uma vez que as imagens foram passadas para o computador, utilizou-se um *software* de edição de vídeo padrão para manipular as imagens. Como cada câmera estava focada diretamente em um integrante o passo necessário foi colocar todos os vídeos em uma só *timeline* e sincronizá-los de modo que todas as reações e acontecimentos pudessem ser vistos em todos os participantes no mesmo tempo. Dada a diferença de qualidade e de estilo de gravação de cada câmera somada à pouca experiência com o programa de edição, é suficiente dizer que este processo foi bastante complicado. Em média, cada edição demorava cerca de duas horas para a sincronização dos vídeos e cerca de uma hora e trinta minutos para a exportação em formato AVI. Com um total de cinco vídeos, o tempo de edição final ficou em cerca de 17 horas e 30 minutos.

Uma vez sincronizados, os vídeos foram exportados e então revisados quantas vezes foram necessárias para a coleta de dados. Estima-se que cerca de 26 horas foram utilizadas para a análise total dos vídeos. Como poderá ser visto nos relatos das

reuniões, cada encontro tinha durações entre 1 hora 30 minutos e 00 segundos e 2 hora 30 minutos e 00 segundos. Nesse ponto foram analisados três aspectos: o comportamento e a interação entre os integrantes do grupo, ou seja, como eles se comunicam, tomam decisões, nível de participação, conflitos, etc.; o tempo que o grupo permanecia falando sobre o assunto em pauta e o tempo que o grupo passava com assuntos fora de pauta; e analisar e comparar os passos de tomada de decisão que o grupo utilizava.

De posse das informações do primeiro passo, parte-se para o segundo passo que foi uma bateria de testes psicológicos individuais com os participantes. Os testes que foram utilizados são: *Atenção Concentrada*, *Teste de Inteligência Não verbal G-36*, *Iowa Gambling Task*, *Mini-Plus* e *Wisconsin Card Sorting Task*:

- 1) **Atenção Concentrada:** O teste de atenção concentrada consiste de 21 linhas que contêm 21 símbolos que são triângulos estilizados e que podem estar em uma das quatro orientações normais (cima, baixo, esquerda e direita). Não só existem essas orientações como o triângulo pode estar preenchido nas cores branca, preta ou branca com pontos pretos dentro. Três formas são escolhidas e o indivíduo tem cinco minutos para repassar as 21 linhas e marcar um dos três símbolos escolhidos na folha de resposta do teste. Na análise dos resultados foi utilizada como referência para a classificação dos indivíduos a tabela Percentil em função do sexo e da escolaridade do Paraná (CAMBRAIA, 2003, p.68). Este teste é muito utilizado em processos de seleção para empresas e principalmente como um dos testes para a Carteira Nacional de Habilitação.
- 2) **Teste de Inteligência Não verbal G-36:** Teste elaborado para medir o nível de inteligência do indivíduo no que tange ao fator G de Spearman. São listados alguns problemas e seis respostas, uma delas sendo a correta. Os problemas são variados em termos de dificuldade e na classe de reação abrangendo seis categorias: compreensão de relação de identidade simples, compreensão de relação de identidade mais raciocínio por analogia, raciocínio por analogia envolvendo mudança de posição, raciocínio por analogia de tipo numérico, adição e/ou subtração, raciocínio por analogia de tipo numérico envolvendo mudança de posição, adição e subtração e raciocínio por analogia de tipo espacial (decompor um todo nas suas partes, envolvendo mudança de

posição). O tempo de aplicação do teste é normalmente entre 20 a 40 minutos. Na análise dos resultados foi utilizada como referência para a classificação dos indivíduos a tabela Padronização de 2001 - Amostra de Seleção em São Paulo (BOCCALANDRO, 2003, p.53). Este teste é amplamente utilizado como parte de processos seletivos de pessoal nas empresas. Muitas vezes, o resultado do G-36 é utilizado como régua de corte para candidatos.

- 3) ***Iowa Gambling Task***: Criado com intenção de avaliar alterações na região ventromedial bilateral do córtex pré-frontal, se assemelhando a situações reais com recompensas e punições. Avalia a capacidade dos indivíduos em controlar impulsos imediatos visando objetivos futuros. Quatro *decks* (A, B, C e D) são colocados na frente do indivíduo. Dois com as costas nas cores vermelha e dois pretos (essas cores não influenciam no teste). O jogador recebe uma quantidade fictícia de dinheiro. O indivíduo deve escolher uma carta de um dos quatro *decks*. A cada escolha o indivíduo é avisado se ganhou ou perdeu e uma dada quantia associada. O objetivo do participante é terminar o teste com mais dinheiro que inicialmente. O tempo de aplicação do teste é de cerca de 20 minutos. Na análise dos resultados, utilizou-se o trabalho de Bechara, Tranel e Damasio (2000) para classificação dos indivíduos. O *Iowa Gambling Task* não é muito utilizado no âmbito da Administração. É muito usado por psicólogos e pesquisadores.
- 4) **Mini-Plus**: Trata-se de um questionário estruturado seguindo critérios do DSM – IV (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 4ª Edição). O teste permite, através do questionário, a identificação de variáveis que podem ser relacionadas com diversos transtornos mentais listados no DSM – IV. O tempo do teste fica entre 15 a 30 minutos. Este teste é mais utilizado clinicamente, para diagnóstico de transtornos e doenças. Justifica-se a utilização deste teste nesta pesquisa pois alguma característica identificada no resultado pode ajudar a explicar ou confirmar algum comportamento de algum dos indivíduos.
- 5) ***Wisconsin Card Sorting Task***: avalia o raciocínio abstrato e a capacidade do sujeito de gerar estratégias de solução de problemas, em resposta a condições de estimulação mutáveis. O WCST é composto por 4 cartas-chave e 128 cartas-resposta, que estão representadas com figuras de diferentes formas (cruzes, círculos, triângulos ou estrelas), cores (vermelho, verde, amarelo ou

azul) e número (um, dois, três ou quatro). Na tarefa, o examinando é convidado a combinar as cartas-estímulo com as cartas-chave. Para cada combinação realizada o sujeito recebe o *feedback* de certo ou errado do examinador. O tipo de erro ou acerto não é explicitado, dessa maneira cabe ao indivíduo traçar novas estratégias para acertar. Tempo de aplicação é de 20 minutos. Na análise dos resultados foi utilizada a tabela D17 constante em Heaton *et al.* (2005, pp. 128-129). Este teste não é muito utilizado na Administração. Seu uso é mais comum entre psicólogos e pesquisadores.

O intuito desse passo é traçar o perfil psicológico de cada um dos integrantes para confirmar o comportamento observado no primeiro passo e/ou descobrir facetas que podem estar dormentes ou afetando inconscientemente a participação dessa pessoa no grupo. Esses testes foram conduzidos pela Psicóloga Izabel Worm Sperb - CRP: 07-02458, seguindo todos os procedimentos éticos e o rigor científico que foram exigidos pelo CEP/UFRGS.

Os testes foram aplicados em ocasiões diferentes das reuniões. Todos os integrantes dos grupos foram reunidos em uma sala no período da noite. Primeiro, o Teste AC foi aplicado com todos os integrantes ao mesmo tempo. Passado esse teste, os integrantes revezavam entre os outros testes sendo que havia disponível em um canto da sala dois cadernos de aplicação do G-36, em outro canto da sala um *notebook* com o *software* do *Iowa Gambling Task* e ainda em um outro lado da sala um segundo *notebook* com o *software* do *Wisconsin Card Sorting Task*. Para a realização do Mini-Plus, cada integrante, individualmente, era entrevistado pela Psicóloga no lado de fora da sala. Em todo o momento foi pedido para que os participantes permanecessem em silêncio enquanto estivessem na sala, com celulares no modo silencioso ou desligado. Quando algum deles estava realizando o Mini-Plus, ocorreu um controle de pessoas para que ninguém ficasse fora da sala, para não prejudicar o andamento do teste. Uma vez que o integrante tivesse terminado os cinco testes, ele era liberado.

Estes testes não excluem a validade dos questionários individuais que foram aplicados em cada dia de contato com os indivíduos. Esta bateria de testes irá delimitar o perfil psicológico dos participantes para efeitos deste trabalho enquanto o questionário individual, como já foi dito, servirá para ver possíveis acontecimentos que embora sejam passageiros – uma briga conjugal, por exemplo – podem vir a influenciar o comportamento daquelas pessoas no dia da coleta.

O último passo do plano seria a aplicação de testes de neuroimagem de forma a localizar as áreas específicas que são ativadas quando da tomada de decisão em grupo. Contudo, dado que para a realização do teste de neuroimagem ideal, a Ressonância Magnética Funcional (ou RMf), é necessário um grande tempo de estudo e validação de um paradigma de pesquisa, tempo esse que extrapolaria em muito o tempo regimental para o término deste trabalho. Com a impossibilidade de utilização desse último passo, foi utilizado o "plano B" que foi justamente ligar a teoria já existente e discutida na revisão de literatura com os dados que foram encontrados nas etapas primeiras etapas de coleta.

O quadro 4 reúne os testes e os procedimentos que foram utilizados.

Procedimento	Finalidade	Aplicação	Tipos de dados
Gravação audiovisual	Gravar as reuniões para posterior análise de interação, expressões faciais e corporais e de linguagem	Reuniões dos grupos	Primários
Testes psicológicos: <i>Iowa</i> , <i>Wisconsin</i> , G-36, Atenção Concentrada e Mini-Plus	Determinar os traços psicológicos do grupo e determinar se eles influenciam no processo	Uma vez durante o período de gravações	Primários
Questionário individual	Determinar possíveis mudanças comportamentais passageiras que possam auxiliar a explicar algum tipo de comportamento adverso durante uma reunião	Antes de cada reunião e antes da realização dos testes	Primários
Estudos em neurofisiologia	Realizar uma ligação entre a trabalhos sobre neurofisiologia que demonstrem ativações e ou características importantes das áreas cerebrais que auxiliem na explicação de comportamentos nos grupos	Não ocorreram as aplicações	Secundários

Quadro 4 - Procedimentos utilizados na pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2.1. Aspectos éticos

Caldwell e Atwal (2005) demonstram uma forte preocupação com o sentido ético do estudo de observação de grupos. O autor desta pesquisa compartilha a mesma preocupação e assegurou que este trabalho fosse submetido à Comissão de Ética da UFRGS e seguiu à risca todos os preceitos éticos e de sigilo que forem pedidos tanto pela Universidade como pelos participantes.

Conforme consta na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde os quatro referenciais básicos da bioética foram respeitados em todas as etapas do projeto, são eles: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça. Cada pessoa que participou da pesquisa assinou o Termo de Consentimento Informado cujo modelo consta no Anexo II da presente pesquisa. Utilizando-se da Resolução já referida os principais aspectos éticos que este trabalho respeitou são:

- Absolutamente nada será feito sem o consentimento de cada um dos participantes.
- Em qualquer momento da pesquisa, qualquer participante pode solicitar a exclusão imediata da sua participação a qual será respeitada imediatamente sem quaisquer prejuízos. Nesse caso, nenhuma informação que já tiver sido coletada será utilizada na análise e divulgação dos resultados.
- Os participantes não irão incorrer em nenhum tipo de custo financeiro. Caso isso ocorra os gastos serão ressarcidos. De igual maneira os participantes não receberão nenhuma recompensa financeira pela participação.
- Os nomes dos participantes e suas imagens não serão divulgados em nenhuma circunstância.
- O nome, indústria, produto e qualquer outra informação que torne possível a identificação da empresa não serão divulgados.
- A empresa e o grupo irão receber os resultados do estudo na forma de uma descrição da interação entre eles e como essa interação pode ser melhorada de forma que todos possam ter resultados positivos. Os resultados dos

testes psicológicos não serão divulgados para o grupo ao mesmo tempo, por se tratar de informações pessoais, a revelação dos resultados será feita em reunião individual com cada participante. As gravações audiovisuais e os questionários respondidos pelos participantes ficarão em posse do autor que desde já se compromete a não divulgá-los em nenhuma circunstância. Todos os dados coletados ficarão armazenados por 6 (seis) meses também com o autor. Ao final desse tempo os mesmos serão destruídos.

- Caso algum participante queira receber os resultados da sua bateria de testes psicológicos o mesmo irá receber de forma privada. Em nenhum momento e de nenhuma maneira a empresa ou os superiores diretos dos indivíduos irão receber quaisquer informações sobre o resultado dos testes.
- A divulgação do resultado da pesquisa ocorrerá seja ele positivo ou negativo.

Para um detalhamento maior dos aspectos éticos, principalmente a descrição de benefícios e malefícios possíveis para os indivíduos, sugere-se consultar o modelo do Termo de Consentimento Informado, constante no Anexo II.

3.2.2. Grupo

Conforme já foi explicitado, o foco do presente estudo é a tomada de decisão social, enfrentando um problema mal estruturado em um ambiente com um grau mais elevado de incerteza – no mínimo um ambiente incerto de nível dois, conforme Courtney, Kirkland e Viguerie (1997). Buscou-se, então, grupos em diferentes empresas que enfrentem uma tomada de decisão com essas características. Como premissa básica, preferiu-se grupos tais como estão nas empresas normalmente. Não necessitando, dessa maneira, quaisquer cálculos amostrais ou escolhas de indivíduos para compor o grupo. A ideia é justamente estudar o grupo *in natura* com o mínimo de intromissão do pesquisador, obtendo-se assim o maior nível possível de naturalidade na interação entre os indivíduos dado que eles estarão enfrentando o dia-a-dia da empresa. O sucesso do

plano de coleta de dados depende primeiramente da escolha e da aceitabilidade dos grupos em participarem da pesquisa.

Três grupos inicialmente aceitaram participar da pesquisa. Após algum tempo dois deles desistiram. Finalmente um último grupo decidiu participar, totalizando então dois grupos no total. Desde já os grupos foram denominados aleatoriamente de Grupo A e Grupo B e são compostos, ambos, por quatro pessoas que, através de uma escolha puramente randômica, doravante receberão a denominação de Ares, Crono, Gaia e Hera para o Grupo A e Eros, Demeter, Atena e Dionísio para o Grupo B com vistas à preservação de suas identidades. Cabe dizer que o gênero de cada indivíduo não condiz com o gênero dos pseudônimos, ou seja, apesar de alguns dos nomes supracitados serem masculinos, não quer dizer necessariamente que os indivíduos sejam homens e vice-versa. A empresa é de pequeno porte com sede no estado do Rio Grande do Sul – conforme os aspectos éticos já citados nenhuma outra informação sobre a empresa será divulgada e tampouco faria alguma diferença na leitura dos resultados.

As respectivas direção e presidência da empresa foram informadas sobre todos os aspectos deste projeto e consentiram com a coleta de dados na sua sede. Os indivíduos participantes assinaram o Termo de Consentimento Informado assim que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS.

Os grupos se reúnem com certa periodicidade para discutir assuntos relacionados com a operação da empresa. Foi durante algumas dessas reuniões que as filmagens foram realizadas. A bateria de testes psicológicos foi aplicada na sede da empresa em um momento que foi agendando com os participantes.

3.3. Análise de conversação e linguagem não verbal

Em todos os passos do plano foram realizadas, juntamente com a observação ou os testes, quando possível e importante para o resultado, a análise da conversação e da linguagem não verbal entre os indivíduos. O intuito é analisar como é feita a comunicação verbal e não verbal entre os integrantes do grupo. Dessa maneira, busca-se abranger a maioria dos aspectos que podem ser analisados em uma decisão social. Cabe ressaltar que essas ferramentas de análise só foram utilizadas quando se achou

necessário o uso delas, como em situações de divergência de fala e comportamento ou algum outro ponto que foi de interesse para a análise dos dados.

Análise de conversação

Clifton (2006) oferece um passo-a-passo para a análise da conversação em uma situação de grupo em uma empresa. O estudo realizado por ele aborda questões de liderança no grupo. Para ele, a análise da conversação “envolve uma investigação detalhada de gravações de conversas que ocorrem naturalmente da qual o pesquisador pode descrever a organização do uso de linguagem coloquial e a ordem social que ela revela.” (CLIFTON, 2006, p. 203). Essa análise depende de observação rigorosa para descobrir facetas da linguagem utilizada. É tentar entender o comportamento dos indivíduos através da escolha de palavras que eles fazem. A análise da conversação determina o que está acontecendo e como está acontecendo (CLIFTON, 2006). Para o autor a realidade social é algo que é negociado entre os participantes e localizada dentro das interações. A análise realizada serve para colocar os participantes dentro de uma teoria social mais ampla, ou seja, a análise do que acontece com os indivíduos, de acordo com o contexto específico daquela interação, serve como objeto para teorizações mais amplas.

Clifton (2006) elenca então quatro estágios para a realização de uma análise de conversação:

- 1) Coleta de dados;
- 2) Transcrição;
- 3) Análise;
- 4) Ligação com teorias sociais

O autor afirma ser muito importante o fato de que a coleta de dados não pode partir de pesquisas já realizadas. Os traços de comunicação dos indivíduos deve emergir naturalmente sem um *framework* pré-determinado e sem a influência do interesse do pesquisador.

Clifton (2006) também define um padrão para transcrição da análise da conversação que foi utilizado neste trabalho. A figura 16 demonstra esse padrão.

Símbolo	Definição
(2.5)	Tempo aproximado de uma pausa, em segundos
[Mas]	Declarações sobrepostas
?	Aumento da entonação
:	Alongamento do som
=	Declarações ligadas
<u>pouco</u>	Palavra reforçada
()	Inaudível

Figura 16 - Padrão de análise de conversação

Fonte: Clifton (2006)

As palavras "mas" e "pouco" que estão na figura são somente exemplos. O que importa ali são os símbolos utilizados nas palavras. Nas definições, quando se fala em Declarações ligadas significa que a frase de um indivíduo começou imediatamente após o término da outra, porém sem a interrupção da frase precedente.

Linguagem não verbal

Moore *et al.* (2010) demonstram como funciona a comunicação não verbal em uma sala de cirurgia. No caso estudado existe uma hierarquia bem definida onde o médico atendente está como supervisor de uma cirurgia que está sendo realizada por uma residente. Junto com os médicos estão dois auxiliares. Os autores analisam, juntamente com o tom de voz e as palavras dos participantes, como a postura corporal influencia no comportamento de cada pessoa na sala de cirurgia. Existe um ponto onde a mera inclinação do corpo do médico atendente, sem nenhum tipo de fala, faz com que a residente entenda que o médico irá assumir o papel de protagonista da cirurgia.

Nierenberg e Calero (1971) falam sobre a possibilidade de ler a pessoa tal qual como se lê um livro. Ao entender a linguagem facial (EKMAN, 2003) e gestual de um indivíduo, os autores dizem que é possível entender emoções e intenções de uma pessoa.

No que toca a um método de estudo, Cohn e Ekman (2005) falam sobre maneiras de estudar as expressões faciais. Para os autores são três os métodos: Codificação manual, Eletromiografia facial e o *automatic facial image analysis*. O primeiro é o mais utilizado e serviu como base para a construção do terceiro. O segundo envolve um ambiente de laboratório e um equipamento sofisticado. Para os propósitos deste estudo, será utilizado o processo de codificação manual que “é um método não invasivo e pode ser utilizado tanto para observação ao vivo como para uma análise de imagens

gravadas” (COHN e EKMAN, 2005, p. 13). Os autores afirmam que existem ações faciais, como o levantar da sobrancelha, a contração de um canto da boca, etc. e a medição é notar quando cada ação ou grupo de ação está presente. Uma ferramenta criada chamada FACS – *Facial Action Coding System* – (EKMAN, 2003) pode auxiliar no trabalho do reconhecimento de expressões faciais. Essa ferramenta é amplamente utilizada por pesquisadores desde a sua publicação em 1978 e consiste em um arsenal de contrações de um ou mais músculos da face. Dessa maneira, mesmo que uma emoção esteja suprimida vocalmente, os músculos da face irão demonstrar sinais de uma emoção, como raiva ou incomodação (EKMAN, 2003).

Harrigan (2005) fala sobre outras partes da comunicação não verbal: a proxêmica, a cinésica e o olhar. Proxêmica é o estudo do comportamento do indivíduo em um ambiente, cinésica – tal qual o estudo de Moore *et al.* (2010) – analisa a postura corporal e o olhar envolve os movimentos oculares durante uma interação (HARRIGAN, 2005).

Conforme a autora, o estudo da proxêmica demonstra o grau de envolvimento do indivíduo com um outro desde um nível público até o nível mais pessoal. Ela diz que muitas medições são feitas ao pedir para que certos indivíduos determinem posições para as pessoas em uma foto de uma sala ou utilizando bonecos. Existe também a possibilidade de realizar a medição através do uso de câmeras e a partir daí analisar a distância entre cada indivíduo. Dado que as interações entre os grupos serão gravadas, essa técnica será utilizada neste trabalho, quando e se necessário.

No estudo da postura corporal (cinésica), os métodos de codificação são variados e raramente bem definidos (HARRIGAN, 2005). Dentre as técnicas descritas pela autora, o sistema de Bernese é o que mais se adequa ao propósito deste trabalho. A autora diz que esse sistema pretende demonstrar os movimentos espontâneos que acontecem enquanto os participantes estão sentados, através da gravação de imagens de suas interações.

Finalmente, no olhar, são analisados a frequência, duração, proporção de tempo de um olhar em uma tarefa específica, desvios e encontro de olhares. Como nos outros dois tipos de comunicação não verbal, a utilização da câmera é imprescindível.

Uma questão que Harrigan (2005) afirma ser importante para o estudo dessas três formas de comunicação não verbal é o ambiente onde estão inseridos os indivíduos. Se em um ambiente de laboratório ou em um ambiente natural. Cabe dizer que este

trabalho sempre irá priorizar o ambiente natural com o intuito de analisar a reação mais espontânea que o participante possa ter.

O quadro 5 resume os procedimentos de análise dos dados.

Procedimento	Finalidade
Análise da conversação	Identificar aspectos importantes no estilo de comunicação verbal dos grupos que possam demonstrar aspectos importantes durante o processo de tomada de decisão social
Análise da comunicação não verbal	Identificar aspectos importantes no estilo de comunicação verbal não verbal (expressões faciais, posicionamento corporal, gestos, etc.) dos grupos que possam demonstrar aspectos importantes durante o processo de tomada de decisão social
Análise dos testes psicológicos	Identificar como as características psicológicas individuais influenciam o processo de tomada de decisão social
Análise dos questionários individuais	Caso um indivíduo tenha um comportamento muito diferente entre uma reunião e outra e o traço não for algo identificado pelos testes psicológicos, o resultado do questionário pode ser utilizado na tentativa de explicar tal fenômeno

Quadro 5 - Resumo das análises

Fonte: Elaborado pelo autor

4. Resultados

A análise dos dados, conforme foi mostrado na seção de método, foi composta pela análise dos vídeos visando analisar as interações entre cada componente do grupo durante as discussões. A ideia é buscar comportamentos ou reações que possam afetar o processo de tomada de decisão de alguma maneira. Também, buscou-se identificar se e como o grupo seguia os passos conforme descritos na Figura 15, já apresentada, relativa ao modelo proposto de tomada de decisão. Por fim, quantificou-se quanto tempo cada grupo mantinha o foco no assunto em pauta. O intuito é ver como esse tempo varia de reunião para reunião e como essas "fugas" podem afetar negativa ou positivamente a tomada de decisão. Na descrição das reuniões segue-se justamente essa ordem, primeiro o relato das interações, seguido da análise frente ao modelo proposto na Figura 15 e por fim a análise dos tempos de foco.

De maneira a justificar os comportamentos demonstrados pelos indivíduos, os resultados dos testes psicológicos serão apresentados. No caso de algum indivíduo demonstrar algum comportamento fora do comum - em relação a alguma reunião - os dados dos questionários individuais, aplicados em todas as ocasiões onde o grupo teve contato com o pesquisador, serão utilizados.

Salienta-se que, em conversas informais com os participantes, a presença das câmeras durante as reuniões não tiveram influências no comportamento. Ao serem perguntados se as câmeras haviam incomodado, todos sempre responderam negativamente. Claro que o fato de saberem que estão sendo filmados pode não ter incomodado, mas, sim, alterado o comportamento, talvez com colocações mais politicamente corretas ou talvez tenha instigado uma participação maior. Fato é que, durante a análise das gravações, em raras ocasiões os indivíduos olhavam para a câmera ou faziam menção à uma delas.

A seguir apresentam-se os resultados.

4.1. Grupo A

O Grupo A é composto por 4 pessoas cuja idade média é de 20 anos. Os integrantes deste grupo, para efeitos desta pesquisa, serão referenciados pelos pseudônimos Ares, Hera, Crono e Gaia. Reitera-se que o gênero de cada pseudônimo pode ou não corresponder ao gênero real do indivíduo participante. Três reuniões foram acompanhadas. A segunda reunião ocorreu no dia seguinte à primeira e a terceira reunião ocorreu com cinco dias de diferença da segunda. A primeira e a segunda reuniões ocorreram, em uma sala com ar-condicionado e espaço suficiente para todos. Já a terceira ocorreu em um lugar bastante menor, sem ar-condicionado no meio do verão. Os tempos de duração de cada reunião foram: primeira - 1 hora 20 minutos e 10 segundos; segunda - 1 hora 24 minutos e 59 segundos; e terceira - 1 hora 36 minutos e 25 segundos, somando um total de 4 horas 21 minutos e 34 segundos. Em nenhuma das reuniões ocorreu intervalo para descanso.

O grupo deveria decidir como redigir um relatório apresentando as razões pelas quais o seu último projeto resultou em insucesso e quais foram as lições aprendidas.

4.1.1. Dados dos testes psicológicos para o Grupo A

Os dados coletados do grupo se encontram na tabela 1. Para assegurar a identidade e a segurança de cada participante, os pseudônimos não serão ligados aos seus resultados. Os indivíduos listados na tabela podem ser quaisquer um dos participantes:

Testes	Indivíduo 1	Indivíduo 2	Indivíduo 3	Indivíduo 4
Inteligência Não verbal	90%	60%	90%	40%
Atenção Concentrada	99%	40%	25%	90%
<i>Iowa Gambling Task</i>	16	12	14	-11
<i>Wisconsin Card Sorting Test</i>	% de erros perseverativos: 7,81% % respostas de nível conceitual: 84,38% Aprendendo a aprender: +0,43	% de erros perseverativos: 9,38% % respostas de nível conceitual: 70,31% Aprendendo a aprender: -0,77	% de erros perseverativos: 10,94% % respostas de nível conceitual: 79,69% Aprendendo a aprender: +0,11	% de erros perseverativos: 9,38% % respostas de nível conceitual: 78,13% Aprendendo a aprender: -0,83
Mini-Plus	Episódio Maníaco Atual, Agorafobia sem histórico de Transtorno de Pânico Atual, dependência de Álcool Atual.	Episódio Hipomaníaco Atual, transtorno de pânico de vida inteira, Transtorno de Ansiedade Social (Fobia Social),	Transtorno de Ansiedade Generalizada Atual	Episódio Maníaco Passado.

Tabela 1- Dados dos testes para o Grupo A

Fonte: Elaborada pelo autor

Quanto aos dados de inteligência não verbal é possível ver que existe somente o Indivíduo 4 com resultado abaixo dos 50%. Isso não quer dizer que a pessoa não seja apta, mas sim que neste quesito seu resultado foi baixo. Boccalandro (2003) diz que a inteligência pode ser medida por dois fatores de inteligência. O fator G ou geral e o fator E ou específico, ou seja, particular a cada habilidade de um indivíduo. Ainda que tenha tido um resultado baixo neste teste, salienta-se que durante todos os encontros o Indivíduo 4 participou sem nenhum tipo de problema de todas as reuniões. Ainda, apesar de estarem abaixo dos 50%, segundo a padronização dos resultados de 2001, constante em Boccalandro (2003), os Indivíduos 2 e 4 se classificam na zona média enquanto os Indivíduos 1 e 3 se encontram na zona média superior.

Quanto aos resultados do teste de Atenção Concentrada, é possível ver que dois dos indivíduos saíram-se muito bem, inclusive o Indivíduo 4. Neste caso, são os

Indivíduos 2 e 3 quem apresentam resultados mais baixos em comparação com os colegas. Segundo Cambraia (2003), as normas e percentis de resultados colocam o Indivíduo 2 na média dos resultados enquanto o Indivíduo 3 esta na zona média inferior. O Indivíduo 4 se encontra na zona média superior e o Indivíduo 1 na zona muito superior.

Nos resultados do *Iowa Gambling Task*, a medida de desempenho é, se acima de zero a pessoa esta dentro do padrão normal, se abaixo de zero, já existe um certo comprometimento. No caso do Grupo A, os Indivíduos de 1 a 3 estão dentro da normalidade. Somente o Indivíduo 4 apresenta resultado abaixo de zero. Esse fato denota que este indivíduo tem a tendência de priorizar resultados imediatos em detrimento de resultados futuros, ou seja, é possível que essa pessoa possa demonstrar impulsividade nas suas escolhas.

Já para o *Wisconsin Card Sorting Task*, todos os indivíduos se encontram na faixa média ou acima da média nos três quesitos. Nenhum deles demonstrou nenhum nível de comprometimento. O que leva a crer que todas essas pessoas se comportam bem frente a mudanças de cenários quando enfrentando problemas.

Por fim, os resultados do Mini-Plus não demonstram nenhum resultado alarmante. Episódios Maníacos e de ansiedade são considerados normais nos dias de hoje dado que todos vivem em pressão de tempo e com um certo nível de insegurança em suas vidas. A questão da dependência do álcool merece atenção pois dadas as idades médias vê-se que o abuso do álcool, especialmente em festas e junções de seus grupos de afinidade, é corriqueiro e que segundo as normas do DSM - IV configuram dependência de álcool. Reitera-se, contudo que nenhum indivíduo aparentou em nenhum momento estar sob o efeito de bebidas alcoólicas durante quaisquer dos encontros. Por outro lado, segundo visto no estudo de Loeber *et al.* (2009), os indivíduos que abusaram do álcool tiveram danos no córtex pré-frontal no longo prazo o que prejudicou suas habilidades de tomada de decisão. Cabe, então, neste caso, uma nota de cautela quanto ao abuso de bebidas alcoólicas.

4.1.2. Reuniões

Foram gravadas e analisadas três reuniões deste grupo. O objetivo final deles era de montar um relatório sobre o final de um projeto (o real objetivo do grupo foi alterado visando o sigilo do cliente). Nessas reuniões o grupo decidiu sobre quais fatores deveriam constar no relatório, a razão, e como esses fatores deveriam se encaixar no formato exigido para tal produto final. Uma questão importante aqui é que para a solução deste problema já existe um formato pré-definido, a dizer, um "esqueleto" do que deve conter a resposta. Isso, claro, retira uma parte da incerteza inerente, apesar de pequena, ou seja, segundo Courtney, Kirkland e Viguerie (1997), a incerteza residual é menor pois existem mais elementos para se encaixar o processo decisório. Ainda resta toda a redação, quais quesitos foram importantes para serem considerados e a justificativa para o desfecho do projeto a serem considerados.

A primeira reunião iniciou-se, conforme o primeiro passo do processo de tomada de decisão (HOGARTH, 1980; COURTNEY, 2001; GOMES, 2007 e GOMES, GOMES e ALMEIDA, 2009), com uma breve definição do problema no que tange à estrutura do relatório que deve ser elaborado e quais os quesitos que devem ser abordados. Enquanto os outros três integrantes discutem esse passo, Hera aparenta estar um pouco "fora do ar", sua atenção está direcionada para algumas anotações que tem à sua frente enquanto as lê e produz novas anotações. Kahneman (2011) fala sobre o experimento do macaco onde fica provado que o cérebro humano somente consegue prestar atenção focada a um estímulo específico por vez. Neste experimento, é pedido para que um grupo de voluntários contabilizasse o número de passes que três jogadores de basquete faziam em um determinado tempo. Dois times de três pessoas, com camisas diferentes estavam em quadra e ficavam passando a bola entre si. A contabilidade deveria ser feita somente entre integrantes de um dos times. Em um momento das trocas de passes, uma pessoa vestida de macaco entra lentamente, bate com as mãos no peito e sai de quadra - toda a transição dessa pessoa no vídeo dura cerca de nove segundos. A maioria dos voluntários não notaram o macaco em quadra. Portanto é possível dizer que enquanto Hera mantinha sua atenção em outros assuntos, é pouco provável que ela tenha dado alguma atenção ou apreendido algum detalhe da conversa dos outros três participantes.

Durante essa fase inicial, fica determinado que Hera, então, tomará notas das conclusões do grupo. Ares fala que o projeto resultou em insucesso e utiliza a expressão "insucesso intangível", que faz Gaia projetar uma expressão facial de não entendimento, contudo sem acarretar em perguntas ou tentativas de entendimento. Nesse momento, Hera continua a aparentar estar distante da discussão, desta vez sem escrever nada, contudo, no momento em que é questionada sobre um quesito, responde prontamente sem demonstrar falha na captação do andamento da discussão.

Enquanto a discussão sobre os fatores de insucesso continua, agora é Crono quem aparenta estar fora do foco da discussão ao concentrar sua atenção na leitura de papéis que estão à sua frente e também mexe no seu celular. Nada disso aparenta afetar a discussão do grupo.

Um momento interessante acontece quando Hera ao iniciar uma frase recebe como resposta quase imediata de Crono uma risada, talvez em virtude da evocação de uma memória de outras interações com Hera, uma manifestação do marcado somático de Damásio (1996). Hera, com uma expressão um pouco resignada, nota e imediatamente contesta Crono pelo fato que prontamente responde: "é que eu adoro as tuas colocações". O fato foi imediatamente esquecido e, aparentemente, não gerou nenhum desconforto ou animosidade entre os dois.

Logo após, enquanto o grupo tenta montar uma estrutura para elencar as alternativas que serão analisadas, Ares aparenta estranheza quanto aos critérios que estão sendo utilizados e pede por uma explicação por parte dos colegas, pedido que é imediatamente atendido, sem nenhum tipo de resignação. Ares, neste ponto está realizando uma tarefa que Pretz, Naples e Sternberg (2003) consideram importante, o fato de entender o problema e a forma que seus colegas estão se referindo a tal situação. Também, segundo Hogarth (1980), essa explicação auxilia na evocação de memórias que podem auxiliar no processo decisório.

Mais adiante, surge um momento de discordância entre Ares e Crono. Enquanto Ares sustenta que houve a implementação de alguns pontos do projeto, Crono diz que não se pode dizer que isso aconteceu devido a alguns fatos. Hera, logo após, tenta colocar seu ponto de vista sobre esse assunto, porém, é só quando Gaia coloca as suas palavras, cerca de dois minutos depois do início da discordância, que Ares lembra-se de uma frase do cliente que o faz entender o ponto de vista de Crono e conseqüentemente muda a sua opinião sobre a implementação. Novamente Hogarth (1980) explica esse caso, Ares ao escutar uma determinada palavras de Gaia, teve evocada uma memória

que antes não estava presente e que fez a diferença no entendimento do fato que estava ocorrendo. Em outra ocasião, novamente o grupo se detém em outro assunto pontual. Após muita discussão, Ares nota e diz para o grupo que sua visão estava errada.

Ao conversarem sobre se o grupo deve ou não considerar o fator comportamento como algo importante, Crono afirma que não poderia considerar esse fator como algo que impactou no projeto. Após colocar a sua opinião, Crono recebe de Ares e Hera uma sinalização de aceitação do seu ponto ao realizarem o clássico movimento de afirmação com a cabeça. Contudo, Gaia retrata uma expressão facial de desacordo, porém nada fala. Em seguida, quando Crono esta falando sobre outro assunto, Gaia demonstra que os argumentos que estão sendo colocados não estão satisfatórios e, desta vez, externaliza a sua preocupação e coloca o seu ponto de vista. Somente após esse fato é que Gaia retorna a ter uma expressão facial normal.

Quando o grupo discute o próximo quesito, Hera pede a palavra e discorda do que o grupo estava colocando. Ao final da colocação de Hera, Crono volta a afirmar o ponto de vista antes defendido só que desta vez demonstra certa impaciência/irritação com Hera. Contudo essa irritação não é demonstrada verbalmente, mas, através de uma expressão facial e corporal, ao olhar para cima e dar um rápido suspiro.

Um uso interessante de expressão corporal que só foi surgir depois do primeiro quarto de reunião foi a utilização da mão levantada para pedir a palavra. Ares, ao tentar falar e ser interrompido levanta a mão e espera até que o grupo lhe dê a palavra.

Na metade desta reunião, o grupo parou a discussão e Hera realizou uma leitura das alternativas que foram até agora levantadas. Ares justifica que as ideias ainda parecem "soltas", pois o grupo esta realizando um *brainstorm* para a identificação dessas alternativas. Esse momento de revisão é interessante, pois serve para que o grupo verifique o caminho que esta sendo seguido e também é uma oportunidade de identificar possíveis heurísticas e vieses que podem estar ocorrendo.

Após esse momento Ares procura na internet sobre como deve ser a estrutura do relatório. É nesse instante que o grupo tem o primeiro contato com a estrutura pré-determinada do seu objetivo final. Pelo momento esse fato em pouco muda o rumo da discussão. Segundo Courtney (2001) e Bazerman e Moore (2010) esse passo deveria vir logo após o passo do reconhecimento do problema. Apesar de os autores dizerem que os passos não precisam ser seguidos linearmente, Pretz, Naples e Sternberg (2003) alertam para a importância da definição correta do problema. Uma vez que o problema seja definido de maneira errada, toda a decisão será baseada em conceitos errôneos.

Ao chegar ao terço final da reunião, o grupo começa a apresentar sinais de cansaço, reações inconscientes de regulação homeostática que segundo Damásio (2011) são impulsos gerados pelo tronco cerebral e que chegam à consciência com o intuito de que se chegue novamente ao equilíbrio. Crono se torna impaciente, movimentando-se bastante para frente e para trás, demonstrando ter uma respiração mais pesada e seu foco parece estar mais distanciado da discussão. Gaia aparenta cansaço e a sua participação diminui. Por estarem discutindo ativamente um assunto, Ares e Hera aparentemente não demonstram mudanças de comportamento, talvez pelo fato de estarem intrinsecamente motivados pelo andar da discussão (CRUZ, PEREZ e CANTERO, 2009), contudo, sua discussão parece não avançar. Estão discutindo o mesmo ponto, sob óticas diferentes. Seria esse caso uma demonstração do viés da heurística da Disponibilidade e/ou da Representatividade (BAZERMAN e MOORE, 2003) nesse determinado fato?

Após alguns minutos, depois de uma pequena fuga do assunto principal, o grupo aparenta melhora nas condições de cansaço e discute um dos aspectos de uma forma bem humorada.

Outro fato interessante é que Hera, ao se referir a uma conclusão do grupo, diz "a gente acha que foi isso que aconteceu". Isso demonstra o conhecimento de quão subjetivo esses aspectos levantados podem ser e como isso depende da lente com que cada indivíduo esta enxergando o problema. Também, essa manifestação ajuda a mitigar os vieses da facilidade de lembrança, armadilha da confirmação, percepção seletiva e a heurística do teste da hipótese positiva (BAZERMAN e MOORE, 2010).

Nos momentos finais, Hera realiza novamente a leitura das alternativas levantadas pelo grupo e a reunião chega ao seu fim sem nenhuma distribuição de tarefas para o próximo encontro.

A segunda reunião começa com o grupo discutindo e analisando sobre a estrutura do relatório. Gaia esta ausente, atendendo a um compromisso de outro departamento da empresa. Hera conseguiu cópias de relatórios similares e os leu, neste início de reunião se dá o relato de Hera sobre a leitura. O restante do grupo também se disponibiliza para ler outros relatórios e assim ter uma ideia da escrita e da estrutura. Ao final dessa discussão, o grupo decide por utilizar uma linguagem formal, diferente de outros relatórios lidos. Novamente se dá o fato de que uma parte importante do processo decisório, segundo Pretz, Naples e Sternberg (2003), acontece em um momento após o recomendado nas discussões do Grupo A.

Nesse momento o grupo sai do assunto por um período falando sobre algumas questões internas da empresa. Seguindo essa discussão, o grupo parece chegar a uma conclusão sobre o principal fator que determinou o desfecho de insucesso do projeto. O curioso nesse caso é que ele difere fortemente do que foi elencado na primeira reunião como principal razão de insucesso. Aparentemente nenhuma conversa paralela ocorreu entre as reuniões, nem mesmo essas razões foram expostas como uma mudança de visão, o grupo simplesmente assumiu, depois de conversarem sobre os fatores internos, que essa justificativa não só era plausível mas também era a principal razão.

Após algum tempo Hera coloca seu celular para gravar o áudio da reunião. Ao ser questionado por Ares sobre a razão, Hera diz que "vou gravar porque as vezes a gente fala algumas coisas e eu não consigo...". Segundo Hogarth (1980) e Bear, Connors e Paradiso (2008), nem todos os estímulos que recebemos são transformados em memória de longo prazo. Dessa maneira, o ato de Hera constitui uma salvaguarda para que posteriormente ela possa escutar novamente as discussões e atentar para detalhes que possam ter escapado à sua percepção. É interessante notar que desde o início dessa segunda reunião é Hera que aparenta estar com o comando da reunião. Talvez seja pelo fato que foi Hera quem leu os modelos e esta agora coordenando este processo de adequação do que foi visto na primeira reunião dentro da estrutura. Na primeira reunião, Ares era quem estava na direção, contudo todos participaram de maneira igual. Neste caso a participação do grupo não se mostra afetada, mas, sim, o ponto focal para o assunto passou para Hera.

Em seguida, Ares começa a falar sobre uma parte da estrutura do relatório e sugere que o grupo confeccione um 5W2H para que seja inserido ao conteúdo. Ao notar que não existe reação por parte de Crono e Hera - ambos quase não mantêm contato visual com Ares e, na maioria da explicação, Crono esta escrevendo algo - Ares prontamente se encarrega de confeccionar a tabela com o 5W2H. Essa reação por parte de Crono e Hera pode gerar algumas dentre várias conclusões. Ou eles não concordavam com o ponto ou evitaram o contato visual e respostas diretas como manifestação de não terem vontade de realizar essa parte do trabalho ou ainda Ares não deu chance de algum dos dois se oferecerem para fazer a matriz. Não existem dados suficientes para apoiar nenhuma conclusão definitiva.

Em torno dos 17 minutos de reunião, nota-se que Ares parece um pouco distante, fato que não aconteceu na primeira reunião. Até mesmo sua entonação de voz se nota mais baixa. Ao olhar o resultado dos questionários individuais aplicados antes de cada

encontro, não existe nenhuma resposta discrepante entre a primeira e segunda reuniões que justifique essa mudança. Pelo contrário, Ares, na pergunta que foca a preocupação do indivíduo, afirma que está menos estressado e menos preocupado que na reunião anterior, enquanto todas as outras perguntas respondidas no questionário se mantêm virtualmente inalteradas. Somente alguns minutos mais tarde durante a própria reunião que o possível motivo foi apresentado. Ares, no mesmo dia havia participado de uma reunião referente a um outro projeto que poderia iniciar. Esse projeto parece ter atraído muito a atenção de Ares e pode ter sido a razão que o tenha deixado mais distante nesta primeira metade da reunião, contudo, os dados não permitem uma conclusão exata. Em duas das ocasiões em que os indivíduos fogem do assunto, o foco era justamente essa reunião que Ares havia participado. Ao falar dela a postura corporal, a expressão facial e a entonação de voz de Ares mudam completamente. Maslow (1943) pode explicar que ocorreu uma modificação em uma de suas necessidades básicas, agora, Ares estaria percebendo que este outro projeto poderá lhe trazer maiores retornos (FELDMAN e ARNOLD, 1983). Contudo, essa aparente mudança de comportamento de Ares não afetou negativamente a sua participação e suas colocações nesta reunião.

No primeiro quarto da reunião o grupo chega a conclusão de quais as alternativas levantadas farão parte da introdução do relatório. Logo após, Ares atende o telefone por um breve momento, ao voltar sua atenção ao grupo, não sabe em que ponto esta a discussão. Novamente o fato de que o ser humano tem uma atenção altamente seletiva de acordo com o experimento descrito por Kahneman (2011) explica esse acontecimento. Este fato não incomodou os colegas.

Aos 27 minutos de reunião, Hera e Crono conversam sobre um desentendimento de conceitos. A seguir mostra-se a transcrição desse trecho. É interessante notar que Crono reforça algumas palavras e tem a tendência a falar imediatamente ou até mesmo durante a fala de Hera e Ares (que tenta falar algo durante essa discussão, mas não recebe a palavra). No final da breve discussão, amigável, diga-se de passagem, ficou claro para ambos que o conceito que estavam falando e defendendo era o mesmo, só que com palavras diferentes. Os símbolos utilizados para a transcrição seguem as convenções propostas por Clifton (2006).

1. **Ares:** ... daí como a gente tem duas negociações=
2. **Crono:** =?Hã... Não entendi isso que tu falou, Hera.
3. **Hera:** Que assim, ó, antes de a gente ir lá (0,7) e ouvir ela a ideia do projeto já era

4. fazer
5. (1) hã (0,5) várias ações=
6. **Crono:** = Não era várias, eu, a ideia do projeto era (1,1) não ser caixa porque a gente
7. ia
8. ver o que a cliente precisava e definir... (0,8) e definir a partir do que ela precisava o
9. que ia ser feito com o projeto
10. **Hera:** Era, é, não é ser caixa, eu digo, ir lá e fazer as coisas, tipo...=
11. **Crono:** =Sim mas se :fosse caixa...=
12. **Hera:** =Não, mas eu não falei caixa em momento algum
13. **Crono:** Não eu sei, mas se fosse, entendeu se ela fizesse, precisasse de um plano de
14. marketing em caixa a gente faria.
15. **Ares:** Sim...=
16. **Crono:** =É isso que eu tô falando=
17. **Hera:** =Sim, com certeza.
18. **Crono:** Ah tá.

Nota-se claramente que o que gerou esse pequeno desentendimento foi a falta de clarificação do que era o conceito para Hera e para Crono. Ou seja, a visão de mundo de cada indivíduo projetou uma imagem (DAMÁSIO, 2011) diferente da situação para Crono e Hera.

Aos 30 minutos Gaia chega para a reunião. Gaia aparenta cansaço o que é rapidamente notado por Crono que a indaga sobre a situação. Gaia afirma que realmente o dia estava cansativo e, então, se senta à mesa enquanto Hera a coloca a par da discussão.

Mais tarde, ao marcar quase uma hora de reunião, enquanto tenta explicar um conceito, sem sucesso, para os colegas, Ares prefere desenhar o que esta querendo dizer e assim consegue passar o seu ponto de vista para o restante do grupo. Essa atitude, de colocar no papel para que todos vejam é saudável para o processo decisório, conforme Courtney (2001). Para o autor, o ato de desenhar pode trazer à tona diferenças de percepção sobre algumas variáveis e sua relação com o problema e assim agiliza a comunicação entre o grupo. Em seguida, Ares e o restante do grupo aparentam cansaço, contudo, ao ser questionado por Hera se o assunto já havia acabado, Ares afirma que não e que ainda faltam algumas coisas a serem tratadas. É interessante notar que após passar o marco de uma hora de reunião, Ares "travou", ou seja, tentou iniciar uma frase

porém não conseguiu, cerca de duas vezes, tentou afirmar um ponto de vista e não teve sucesso nas primeiras tentativas, tendo que reformular a sua frase. Nesse caso, o cérebro, visando resguardar as suas energias para a normalização do estado de cansaço, acaba por retirar parcialmente o seu foco das tarefas cognitivas, como a fala e o raciocínio, ou seja, impulsos inconscientes acabam tomando conta (DAMÁSIO, 2011; KAHNEMAN, 2011).

Ao final da reunião o grupo determina uma ordem de leitura de relatórios para ajudar na redação. Hera fica encarregada de redigir e repassar para o restante do grupo o texto para correção. Fica acertada mais uma reunião para repassar os conteúdos e assim encerra-se a segunda reunião.

A terceira reunião resumiu-se a uma correção conjunta do texto redigido. Antes da reunião cada integrante fez uma correção individual e foi utilizado esse momento de reunião para que as correções fossem explicadas e discutidas entre todos os participantes. As discussões ocorrem normalmente, cada um colocando seu ponto de vista e quando se chegava a um consenso ou maioria a correção defendida era adotada. Esse funcionamento demonstra justamente o que Engeström (2001) propôs como criação conjunta dos resultados na formação da atividade social. Cada indivíduo, imbuído de seus antecedentes, cultura, artefatos e regras cria sentido para um determinado fato. Esse sentido gera um resultado que, quando confrontado com os resultados de outros integrantes do mesmo círculo social, acaba por gerar uma interpretação conjunta do que está ocorrendo.

Das interações que foram significativas é possível citar uma situação, quando Hera, Ares e Crono discutem sobre um dado que foi ou não perdido e a definição concreta dessa "perda". Hera considera que Crono possa não ter feito uma parte na obtenção dos dados. Crono discorda amigavelmente. Ares e Gaia opinam a favor de Crono. Nenhuma animosidade é detectada. Contudo, após Ares reforçar o ponto sobre esses dados, Crono faz uma expressão de impaciência/irritação, porém nada fala. Esse comportamento de Crono exhibe claramente a participação dicotômica do córtex pré-frontal e da amígdala. Enquanto, ao escutar argumentos que eram contra suas crenças, Crono teve como primeira reação um sentimento negativo de impaciência/irritação. Apesar de demonstrado por meio da expressão facial, nenhum tipo de reação adversa ocorreu - gritos, xingamentos, etc. - isso mostra que mesmo com esse impulso de emoções negativas, seu córtex pré-frontal o impediu de demonstrar mais

veementemente seu descontentamento com o fato (DAVIDSON e IRWIN, 1999; YUTGELUN-TODD *et al.*, 2000; OCHSNER *et al.*, 2002).

Em outro momento, enquanto Crono explica uma questão, Gaia faz uma expressão de não entendimento. Gaia demora certo tempo para finalmente perguntar e tentar esclarecer sua dúvida. Seria possível que Gaia estivesse esperando uma melhor explicação por parte do grupo?

Mais para o final da reunião duas situações acontecem. Primeiramente Crono pede licença para ir ao banheiro. Ares e Hera lhe pedem que fique com o argumento de que o grupo estaria no final da discussão. Contudo, a discussão não acabou tão cedo, quase 10 minutos se passam até que Crono, finalmente, vai ao banheiro. O fator que é interessante é que durante esse período o comportamento de Crono muda drasticamente. Crono se movimenta muito mais, para frente e para trás. Sua atenção fica dividida entre o grupo e os acontecimentos de fora da sala, aparenta estar impaciente e um pouco irritado. Um pouco antes de ir ao banheiro, Crono fecha todo o seu material e guarda tudo, antes mesmo de a reunião ter terminado. Maslow (1943) diz que quando as necessidades fisiológicas não estão satisfeitas, todas as outras ficam menores ou até mesmo passam para um plano onde nem são consideradas. Segundo o autor, quando uma necessidade domina o organismo humano toda a filosofia do futuro para esse indivíduo muda, o que pode explicar essa mudança de comportamento de Crono. Nesse caso, toda e qualquer conversa ou discussão naquele momento era superficial perto das necessidades de Crono. Adolphs (2003) diz que essas mudanças viscerais e autonômicas fazem parte da estrutura de cognição social do cérebro, gerando uma resposta emocional frente a mudanças no corpo, ligando-se aos córtices somatossensoriais associados gerando também os movimentos de impaciência.

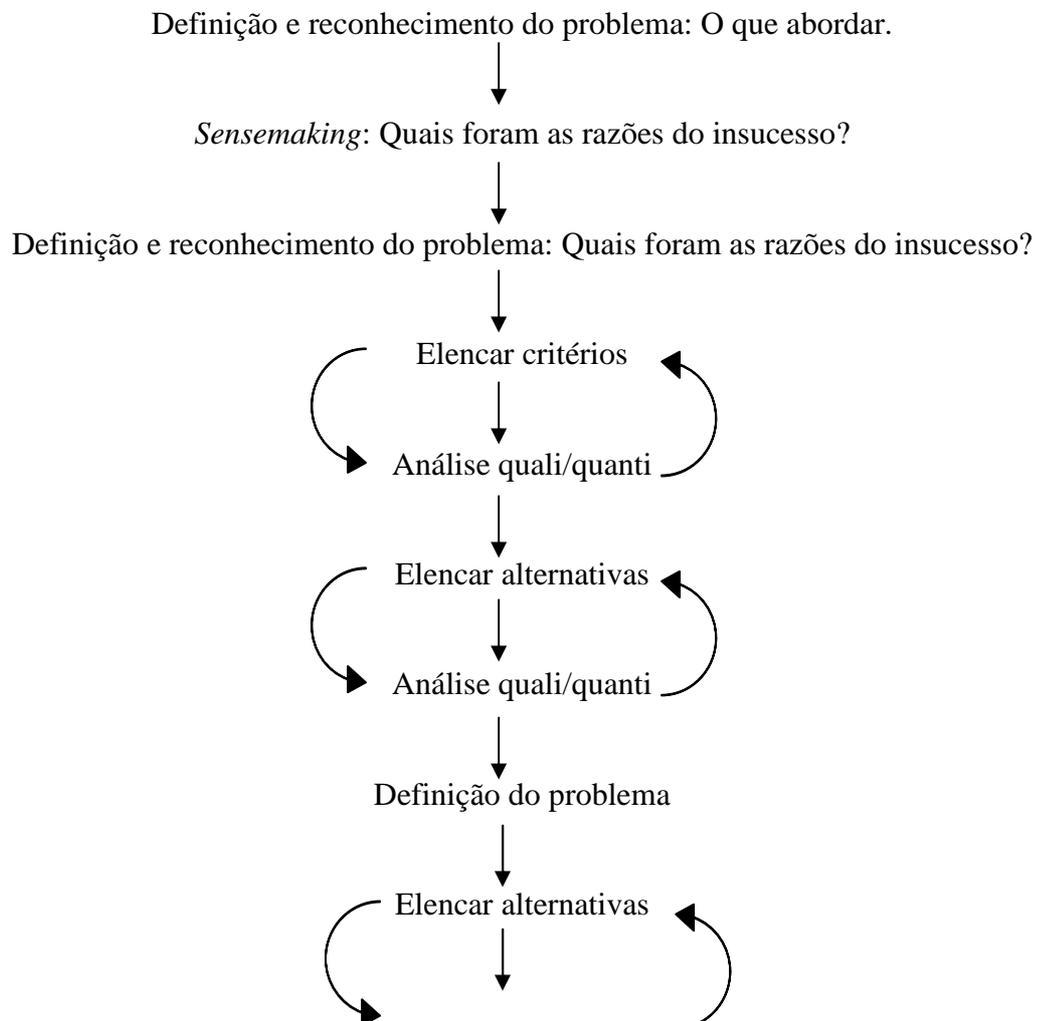
Outro fator foi que quando Ares defendia a colocação de um termo mais formal na redação, Crono defendeu que poderia haver um excesso de formalidade. Após Ares apresentar o seu contraponto, Crono deu-se por vencido e disse "então deixa" e fez uma expressão facial de inconformidade.

Finalmente, essa reunião teve alguns fatores incomuns. Por ter sido em uma sala diferente das outras duas reuniões, sem a opção de ar condicionado e com janelas que davam para a rua, as condições da sala trouxeram algumas variantes que não eram vistas. O calor foi sentido entre os membros do grupo. Deve-se registrar que essa reunião ocorreu no verão na cidade de Porto Alegre/RS. A temperatura no dia beirava os 35° e a umidade do ar era de cerca de 70%. Crono e Gaia foram os que mais

acusaram o calor, com constante movimentação e inquietação e até mesmo utilizando um polígrafo de forma a se abanarem. O fato de a janela mostrar a rua, especialmente uma rua movimentada fez com que diversas vezes todos os integrantes do grupo desviassem o olhar da correção para ver o que estava acontecendo fora do prédio. Mais uma vez a regulação homeostática explicada por Damásio (2011) e as necessidades fisiológicas de Maslow (1943) auxiliam na explicação desse acontecimento. A princípio isso não demonstrou afetar a qualidade da discussão entre o grupo.

Ao analisar o passo-a-passo do processo de tomada de decisão deste grupo, vê-se que, primeiramente, a proposta no modelo da Figura 15, já apresentada, não condiz de fato com o processo de tomada de decisão visto no grupo. Na verdade, ao compararmos o modelo com os dados coletados, é possível ver que alguns passos não são executados. A seguir serão apresentados os dados colhidos nas reuniões.

Na primeira reunião, conforme a figura 17, vê-se que o grupo percorreu mais passos do processo, a saber, por ordem de acontecimento:



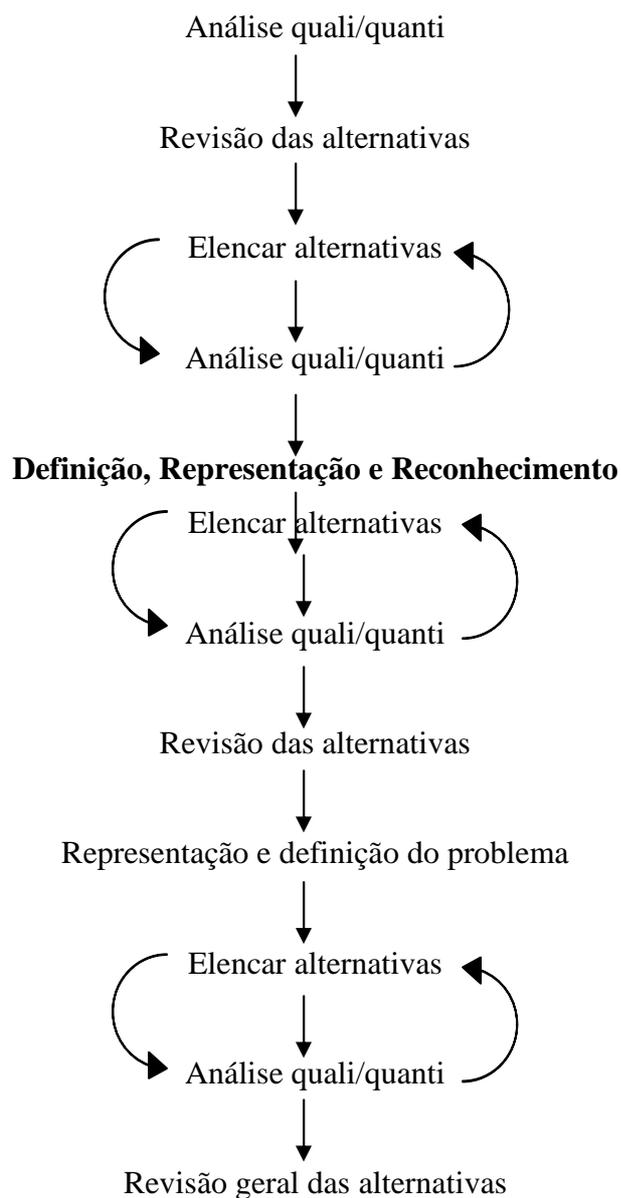


Figura 17 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 1 do Grupo A

Fonte: Elaborada pelo autor

Cabe dizer que o grupo passou mais tempo nos passos de numeração de alternativas e análise quali/quantitativa. O passo que está marcado em negrito de Definição, Representação e Reconhecimento recebeu essa distinção, pois, trata-se de um momento importante da reunião. Nessa parte, o grupo leu como deveria ser a estrutura básica do relatório, ou seja, estava criando uma visão conjunta (ENGESTRÖM, 2001) sobre como é o problema e de que ângulos esse problema poderia ser resolvido. A partir deste

momento, nota-se nas discussões que o grupo mudou a geração e a análise das alternativas.

Na segunda reunião a quantidade de idas e vindas dentro do processo diminuiu, ou seja, o grupo passou mais tempo em alguns determinados passos. É interessante notar que foi nesta reunião que a mudança de justificativa principal ocorreu. Como já foi dito, nenhuma discussão se deu, essa mudança, aparentemente, ocorreu naturalmente, sem que o grupo notasse esse fato. Segue a descrição, conforme a figura 18:

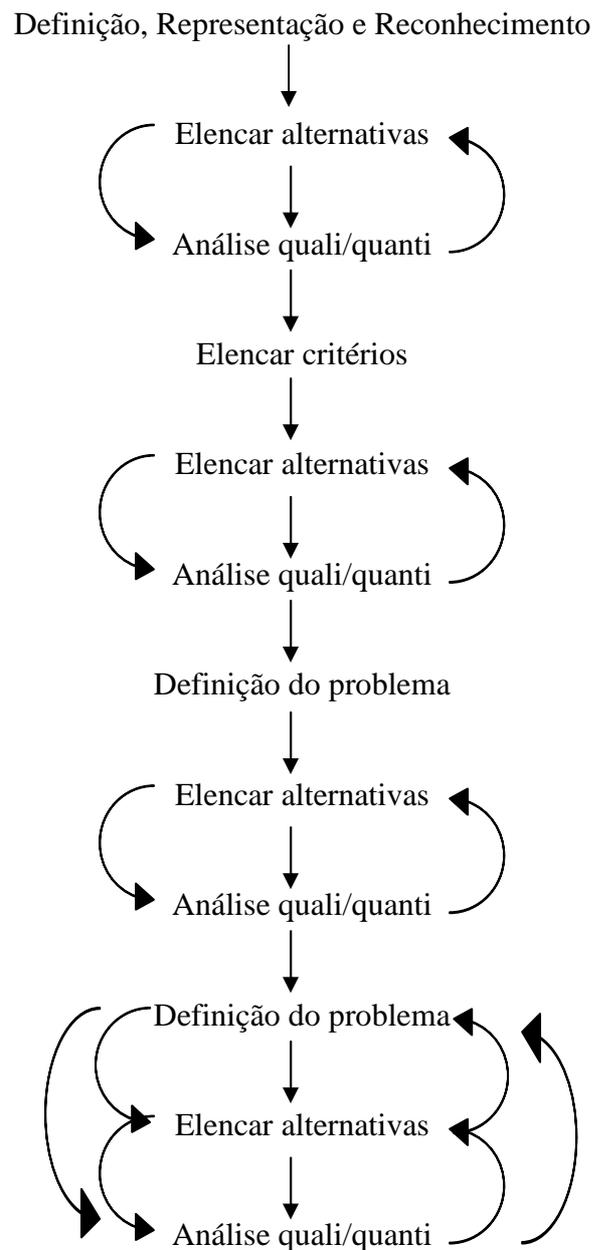


Figura 18 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 2 do Grupo A

Fonte: Elaborada pelo autor

Destaque para os três últimos passos que dominaram o último terço da segunda reunião. O grupo, de posse das regras e estruturas do relatório, estava encaixando as alternativas dentro do modelo no qual o trabalho deveria ser redigido. Dessa maneira, os dados e argumentos discutidos foram sempre retroalimentando o passo seguinte ou anterior.

Finalmente, a terceira reunião mostrou uma variação ainda menor nos passos, conforme pode ser visto na figura 19:

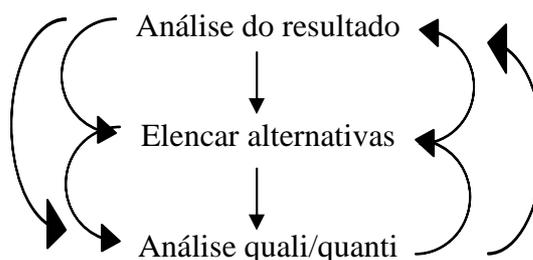


Figura 19 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 3 do Grupo A

Fonte: Elaborada pelo autor

Toda a duração dessa reunião foi somente com a correção da redação e a validação dos argumentos e/ou mudanças propostas pelos integrantes. É interessante notar que o grupo está avaliando uma versão já corrigida do relatório. Ao final da segunda reunião o grupo definiu uma ordem de correção onde Hera ficou encarregada de redigir essa versão do documento e após Cronos, Gaia e Ares, respectivamente, realizariam a correção do documento. Muito do que foi escrito individualmente foi enquadrado conforme a discussão e a defesa dos pontos de vista de cada corretor durante a reunião.

No que tange aos tempos que foram focados no assunto e fora do assunto as Tabelas 2, 3 e 4 colocam o resultado medido. Cabe dizer antes que o tempo zero é quando a reunião se inicia, ou seja, o primeiro assunto em pauta começa a ser tratado. É considerado tempo fora do assunto quando todos os integrantes se desvirtuam do assunto, falando de outra coisa, deixando até mesmo as anotações de lado.

Tempo no Assunto			Tempo fora do Assunto		
De	Até	Duração	De	Até	Duração
0:00:00	0:18:35	0:18:35	0:18:35	0:21:23	0:02:48
0:21:23	0:27:10	0:05:47	0:27:10	0:28:00	0:00:50
0:28:00	0:30:10	0:02:10	0:30:10	0:30:50	0:00:40
0:30:50	0:38:00	0:07:10	0:38:00	0:40:00	0:02:00
0:40:00	0:44:00	0:04:00	0:44:00	0:44:17	0:00:17
0:44:17	0:49:08	0:04:51	0:49:08	0:50:32	0:01:24
0:50:32	1:08:50	0:18:18	1:08:50	1:11:46	0:02:56
1:11:46	1:15:17	0:03:31	1:15:17	1:16:06	0:00:49
1:16:06	1:20:10	0:04:04	Total		0:11:44
Total		1:08:26			

Tabela 2 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 1 do Grupo A

Fonte: Elaborada pelo autor

Nota-se que o grupo ficou mais tempo focado no assunto com poucas fugas e quando elas ocorriam, não passavam de três minutos, no máximo. O tempo que o grupo passou no assunto tomou 85,36% do tempo desta reunião enquanto o tempo fora do assunto tomou 14,64%.

Tempo no Assunto			Tempo fora do Assunto		
De	Até	Duração	De	Até	Duração
0:00:00	0:05:40	0:05:40	0:05:40	0:09:16	0:03:36
0:09:16	0:16:50	0:07:34	0:16:50	0:17:09	0:00:19
0:17:09	0:21:07	0:03:58	0:21:07	0:23:07	0:02:00
0:23:07	0:25:30	0:02:23	0:25:30	0:25:41	0:00:11
0:25:41	0:27:23	0:01:42	0:27:23	0:28:06	0:00:43
0:28:06	0:30:34	0:02:28	0:30:34	0:31:42	0:01:08
0:31:42	0:34:19	0:02:37	0:34:19	0:35:40	0:01:21
0:35:40	0:36:49	0:01:09	0:36:49	0:37:18	0:00:29
0:37:18	0:37:40	0:00:22	0:37:40	0:38:28	0:00:48
0:38:28	0:48:08	0:09:40	0:48:08	0:49:31	0:01:23
0:49:31	0:56:30	0:06:59	0:56:30	0:57:07	0:00:37
0:57:07	1:01:00	0:03:53	1:01:00	1:02:26	0:01:26
1:02:26	1:04:05	0:01:39	1:04:05	1:06:10	0:02:05
1:06:10	1:22:08	0:15:58	1:22:08	1:24:59	0:02:51
Total		1:06:02	Total		0:18:57

Tabela 3 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 2 do Grupo A

Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta reunião o tempo de fuga do assunto foi maior, ou seja a atenção do grupo estava um pouco mais desfocada. Isso é possível notar ao ver que o tempo fora do assunto passou de cerca de 14% na primeira reunião para 22,30% nesta. Já o tempo dentro do assunto caiu de 85% para 77,70%. Não se pode dizer com certeza, baseado nos dados obtidos, a razão para esse aumento nos tempos fora do assunto.

Tempo no Assunto			Tempo fora do Assunto		
De	Até	Duração	De	Até	Duração
0:00:00	0:37:09	0:37:09	0:37:09	0:37:23	0:00:14
0:37:23	0:44:43	0:07:20	0:44:43	0:45:00	0:00:17
0:45:00	1:28:04	0:43:04	1:28:04	1:28:16	0:00:12
1:28:16	1:29:47	0:01:31	1:29:47	1:33:18	0:03:31
1:33:18	1:35:30	0:02:12	1:35:30	1:36:25	0:00:55
Total		1:31:16	Total		0:05:09

Tabela 4 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 3 do Grupo A

Fonte: Elaborada pelo autor

Nota-se claramente uma forte variação entre as três reuniões. Nesta última, em comparação com a segunda, o tempo dentro do assunto subiu bastante. No total foi 94,66%, enquanto o tempo fora caiu para 5,34%. O que se nota como diferença principal entre cada reunião é que o documento se torna mais tangível da primeira para a segunda e da segunda para a terceira reuniões. Nesse caso, o trabalho, a cada reunião, sai de um plano abstrato - a dizer, a mente e a criatividade de cada indivíduo - para um plano mais concreto, com as alternativas escritas e disponíveis para cada um dos participantes como é o caso da reunião dois e com o documento já montado, somente sendo avaliado por todos, como é o caso da reunião três. Talvez a motivação intrínseca e extrínseca (CRUZ, PEREZ e CANTERO, 2009) dos indivíduos tenha aumentado com a visão do trabalho tangível, ou seja, eles estão vendo o resultado aflorar e com isso conseguem imaginar o nível de satisfação (SIMON, 1955; 1959) que podem esperar deste trabalho. Adolphs (2003) demonstra que a modulação da cognição e da atenção é feita pelo córtex cingulado, hipocampo e prosencéfalo basal que podem ter sido mais ou menos ativados nos momentos em que o grupo estava focado na discussão. Não se pode comprovar, com os dados obtidos, se realmente houve essa ativação.

Em um panorama geral, o Grupo A demonstra excelente relacionamento entre os seus integrantes. Quando se atenta à relação de poder no grupo, existe formalmente um

gerente, que é o líder do projeto, contudo, esse fator não torna necessário para o grupo que toda a discussão seja centralizada pelo líder. Na reunião um, Ares e Hera alternaram o papel de ponto focal. Já na segunda reunião, Hera, por estar encarregada da escrita do relatório, tomou a frente da reunião durante as discussões, mas é curioso notar que no final da reunião é Hera quem pergunta ao grupo se a reunião pode ser terminada. Na última reunião outro fator interessante vem à tona. Não existe um só integrante do grupo que toma a dianteira. O papel da liderança é exercido de forma alternada entre Crono, Ares e Hera.

A seguir serão apresentados os resultados dos testes e os relatos das reuniões e tabelas com tempos fora e dentro do assunto do Grupo B. Como já era de se esperar, os dois grupos demonstram diferenças significativas de comportamento e também de processo de tomada de decisão.

4.2. Grupo B

O Grupo B é composto por quatro indivíduos, cuja média de idade é de 20 anos, que para todos os efeitos desta pesquisa se chamam Eros, Demeter, Atena e Dionísio, lembrando que o gênero de cada pseudônimo não necessariamente reflete o de seu dono na realidade, e todos fazem parte da mesma empresa que o Grupo A e nenhum deles participou de qualquer interação no Grupo A durante as gravações. Neste caso, o objetivo que estava sendo buscado era a realização de decisões de aspectos estratégicos sobre a abertura de um novo negócio. Por motivos de confidencialidade, solicitado pelo grupo, não será revelado nem o tipo de negócio nem a cidade na qual o negócio será instalado. Ao todo foram acompanhadas duas reuniões, a primeira com duração total de 2 horas 23 minutos e 52 segundos e a segunda, realizada dois dias após a primeira, com duração total de 2 horas 54 minutos e 38 segundos, sendo que esta com um intervalo de 20 minutos que começou a 1 hora 59 minutos e 30 segundos de reunião - para efeitos de cálculo de tempo de reunião e de tempos fora e dentro do assunto os minutos de intervalo não são considerados - , somando os encontros foram 5 horas 18 minutos e 30 segundos de reuniões gravadas. Ambas as reuniões foram realizadas em salas amplas e

com controle de temperatura e no período da tarde, sendo que esses fatores podem ser excluídos como critérios de influência em qualquer comportamento.

4.2.1. Dados dos testes psicológicos para o Grupo B

Os dados dos testes psicológicos coletados se encontram na tabela 5 abaixo. O mesmo padrão de confidencialidade seguido para o Grupo A é utilizado. A ordem de apresentação é aleatória e os pseudônimos não são revelados. Qualquer um dos integrantes pode ser um dos listados abaixo.

Testes	Indivíduo 1	Indivíduo 2	Indivíduo 3	Indivíduo 4
Inteligência Não verbal	95%	80%	80%	80%
Atenção Concentrada	90%	90%	75%	99%
<i>Iowa Gambling Task</i>	22	36	28	24
<i>Wisconsin Card Sorting Test</i>	% de erros perseverativos: 7,81% % respostas de nível conceitual: 79,69% Aprendendo a aprender: -0,07	% de erros perseverativos: 7,03% % respostas de nível conceitual: 83,59% Aprendendo a aprender: +2,34	% de erros perseverativos: 8,59% % respostas de nível conceitual: 82,81% Aprendendo a aprender: -0,76	% de erros perseverativos: 7,81% % respostas de nível conceitual: 88,28% Aprendendo a aprender: +0,10
Mini-Plus	Episódio Maníaco Passado. Transtorno de pânico	Episódio Maníaco passado. Dependência de álcool atual. Transtorno de ansiedade generalizada atual.	Transtorno de Pânico, abuso de dependência de álcool atual.	Nada identificado

Tabela 5 - Dados dos testes para o Grupo B

Fonte: Elaborada pelo autor

O Grupo B apresentou características mais homogêneas que o Grupo A em todos os testes. No teste de Inteligência não verbal, Os Indivíduos de 2 a 4 ficaram com a classificação médio superior enquanto o Indivíduo 1 se coloca na classificação superior, de acordo com Boccalandro (2003).

O teste de Atenção Concentrada é o único neste grupo que demonstra uma discrepância maior entre um indivíduo e os outros. Neste caso, segundo Cambraia (2003), o Indivíduo 3 está na classificação média enquanto os Indivíduos 1 e 2 se encontram na classificação superior e o Indivíduo 4 na classificação muito superior.

Já em relação ao *Iowa Gambling Task*, todos os indivíduos estão na zona de normalidade. O mesmo acontece com os resultados do *Wisconsin Card Sorting Task*. Todos os indivíduos se encontram na faixa média ou acima da média.

Nos resultados do Mini-Plus, o Indivíduo 4 não teve nada identificado, enquanto os outros indivíduos demonstram transtornos comuns, tais quais os do Grupo A, inclusive a questão da dependência de álcool. Reitera-se que, no Grupo B, assim como no primeiro grupo, nenhum dos integrantes aparentou qualquer tipo de uso de álcool durante todos os encontros. Contudo, a questão proposta por Loeber *et al.* (2009), abordada também nos resultados do Grupo A, levanta preocupação dado o efeito devastador que o abuso de álcool pode trazer ao córtex pré-frontal.

4.2.2. Reuniões

Na primeira reunião, logo no início, um fato já chama a atenção. Em termos de disposição dos integrantes na sala, vemos que Eros, que detém uma posição hierárquica de liderança no grupo tende a se colocar de frente para os outros integrantes, tal como um professor. Ele inclusive chegou a pedir, educadamente, para que Atena que estava sentada nessa posição antes do início da reunião saísse do "meu lugar".

O grupo começa então discutindo os quesitos da estrutura do plano estratégico que estão construindo e nesse ponto passam cerca de 40 minutos delimitando a estrutura e os critérios que serão abordados, passo que Pretz, Naples e Sternberg (2003) consideram importante para o processo de decisão. Nesses primeiros momentos de interação é bastante interessante notar o estilo de liderança exercido por Eros. É a cargo dele o início e o final de cada ponto discutido. Ele incentiva muito a participação dos

integrantes e sempre pergunta e escuta o que cada pessoa quer dizer. Em nenhum momento Eros toma decisões sozinho e quando uma opinião sua não encontra respaldo no grupo ele não tem problema em aceitá-la. Seu papel de liderança aparenta ser o de encarregado do andamento da reunião e da estrutura de moldagem das ideias. Por um lado, ter uma pessoa que organize as ideias e a discussão é benéfico para o grupo, contudo, se essa pessoa dominar toda a conversa, a decisão ficaria extremamente dependente deste indivíduo e também suscetível aos seus vieses e suas hierarquias pessoais.

O grupo utiliza desde cedo um quadro branco que existe na sala. Escrevem e colocam as ideias de forma organizada e de acordo com a estrutura que estão propondo. Também, os integrantes fazem uso do projetor e do computador para pesquisar negócios concorrentes e auxiliar com imagens e outras páginas de internet que ajudam no entendimento dos conceitos e da formação da percepção dos assuntos tal como Courtney (2001) se refere. Esse fator, segundo Pretz, Naples e Sternberg (2003) e Hogarth (1980), ajuda na formação de experiências e também na criação de novas conexões neurais que podem auxiliar no processo de formação de novas memórias e até mesmo no resgate de memórias antigas que podem auxiliar no debate. Um exemplo claro do resgate de memória pode ser dado quando o grupo fala à Eros sobre um vídeo. Ao relatar o conteúdo do vídeo, ou seja, a mensagem que o vídeo quer passar, apesar de o grupo falar o nome da empresa que o fez, Eros não consegue identificar de qual vídeo estão falando. Isso se estende até que Atena e Dionísio descrevem algumas imagens do vídeo fazendo com que Eros finalmente diga: "Ah, claro que lembro, sei sim!". Foi mais fácil para ele evocar a memória do vídeo através da descrição das imagens, pois decerto foi dessa maneira que o cérebro dele guardou a informação. Eros utilizou uma codificação particular na sua memória para armazenar este vídeo. É essa codificação única ou um fator que o lembrou sobre a codificação que veio a evocar a memória do conteúdo do vídeo (HOGARTH, 1980).

Dionísio dá um exemplo, tal qual já foi exposto por Pretz, Naples e Sternberg (2003), sobre a importância da definição, do reconhecimento e da representação dos problemas. Segundo ele, quando estava trabalhando com outro grupo, uma parte do grupo ficou com um entendimento do projeto enquanto outra parte teve outra percepção. O trabalho começou a ser realizado, contudo, em um momento, segundo suas próprias palavras: "Daí a gente perdeu dois dias só discutindo coisas inúteis e brigando, pois não tínhamos entendido a mesma coisa". Nesse caso, Adolphs (2003) mostra que a ação do

giro fusiforme e do giro superior temporal atuam no processamento perceptual detalhado. De repente, nesse grupo um dos indivíduos não teve o entendimento correto da discussão por falhas de ativação nessas áreas, contudo, não se pode provar empiricamente que isso de fato aconteceu.

Durante o início da discussão das alternativas, Dionísio sai da sala pra atender o telefone. Após alguns momentos fora, Eros, que estava de costas para a porta, olha para trás à procura da volta de Dionísio. Quando ele volta, nada é falado e a discussão, que não havia parado, segue normalmente.

Alguns momentos mais para a frente o grupo parece demonstrar uma das heurísticas listadas por Kahneman (2011) que se chama Ancoragem. Na discussão sobre um possível público-alvo do novo negócio, Dionísio faz uma descrição de público e, como justificativa para isso, utiliza motivos que não são baseados em números. Cabe lembrar que uma pesquisa com possíveis clientes foi realizada antes das reuniões, contudo, nesse momento, Dionísio não apresentou dados dessa pesquisa tal como o fez quando emitiu sua opinião sobre o local onde o negócio deveria se instalar. Kahneman (2011, p. 119) caracteriza que a Ancoragem acontece quando: "as pessoas consideram um valor particular para uma quantidade desconhecida antes de estimar essa quantidade.". Ainda, segundo o autor, esse viés pode ser evocado quando existe um estímulo específico, por exemplo, o anúncio do preço de uma casa. Quando se vê esse anúncio, logo, pensa-se que para casas similares o preço deve ser mais ou menos igual ao dessa que foi vista, mesmo que se tenha somente esta de exemplo. É possível pensar que Dionísio, por uma experiência passada, tenha definido em sua mente que o público-alvo deste tipo de empreendimento deva ser com essas características. Também, o grupo poderia estar utilizando a heurística do teste da hipótese positiva (BAZERMAN e MOORE, 2010) onde as pessoas não conseguem visualizar todas as possibilidades dentro de um problema e logo utilizam-se de vieses como o da armadilha da confirmação (BAZERMAN e MOORE, 2010) onde as pessoas somente buscam informações que visam confirmar o ponto que estão defendendo. Não se pode afirmar, com os dados obtidos para esta pesquisa, qual é a profundidade de conhecimento de Dionísio sobre o tipo de público-alvo deste tipo de negócio.

Perto da primeira hora de reunião, Atenas, Demeter e Dionísio estão em um momento de descontração, fazendo piadas sobre um termo dito durante a reunião, enquanto Eros termina de escrever. Logo após, Eros diz: "Tá, chega! Foco!". Nesse instante os integrantes acatam o pedido de Eros e Dionísio demonstra uma reação

interessante. Enquanto Atenas e Demeter simplesmente voltam sua atenção para Eros e param de sorrir, Dionísio também coloca um semblante sério e ainda ajusta sua posição corporal, partindo de estar quase deitado na cadeira para uma posição ereta com o tronco levemente inclinado para frente, contudo sem aparentar irritação.

Na última metade da reunião, mais três possíveis vieses são identificados. Primeiro, ao comentarem sobre um teste que fizeram com o produto da empresa a ser criada, o grupo relatou que não havia gostado de algumas partes. Logo todos pensaram que o público em geral também teria essa visão e dificuldade. Nesse caso, segundo Bazerman e Moore (2010) e Kahneman (2011) o grupo pode ter se utilizado da heurística da ancoragem e do viés da facilidade de lembrança, quando se pensa que um acontecimento recente tem maior probabilidade de acontecer. Outro exemplo é uma frase dita por Dionísio: "Gaúcho nunca vai dizer que prefere...", outro exemplo de ancoragem e armadilha da confirmação. Por fim ainda mais um exemplo de ancoragem e de facilidade de lembrança. Eros comenta de um lugar que visitou que é parecido com a proposta do novo negócio. Ele diz: "Já fui em lugar assim e por isso já idealizei essa parte."

Perto da segunda hora de reunião, ocorre uma discordância amigável entre os integrantes. O grupo fala sobre inserir ou não um aspecto no novo negócio. Eros toma as rédeas e conduz a resolução do caso. Em nenhum momento houve animosidade entre os integrantes, somente uma discussão normal sobre o ponto de vista de cada um.

No final da reunião, ao tentar falar sobre uma forma de divulgação de um concorrente, Eros tenta descrever aos integrantes primeiro dando o nome da rua onde a propaganda esta, sem dizer ao grupo que ele quer dar o exemplo dessa divulgação. Ele faz confusão ao tentar se lembrar o nome da rua. Demeter então busca na internet, após alguns minutos, e encontra o nome da rua. Dionísio e Atena prontamente dizem que o local do concorrente não é naquela rua, claramente demonstrando que o foco da evocação da memória espacial esta focada na localização do restaurante e o nome da rua que esta sendo mencionada. Após um momento de confusão generalizada, Eros explica que o que ele queria dizer era que na esquina daquela rua tinha, no poste onde ficam os nomes das ruas, uma propaganda do concorrente e que ele achava aquele tipo de propaganda uma boa opção. Nesse caso, como o de Milwaukee mostrado por Simon (1979), o problema estava na percepção (PRETZ, NAPLES e STERNBERG, 2003) final dos integrantes do grupo.

Ao terminar a reunião, após falarem brevemente sobre quais seriam os próximos passos, Eros diz que essa reunião foi um pouco "esculhambada", pois eles tratavam de um assunto, partiam para outro e depois voltavam para o mesmo. Eros diz que na próxima reunião isso não pode acontecer e então finaliza o encontro.

É interessante notar que o grupo demonstra um tipo característico de posicionamento corporal, fora o que já foi mencionado no início do relato, que Eros se posiciona na frente dos colegas. Dionísio tende muito a ficar com os braços acima da cabeça. Em vários momentos isso acontece. Atena tem a tendência de quase "deitar" na cadeira. Demeter permaneceu por quase a totalidade da reunião com o tronco inclinado para frente. Eros, por ir muito ao computador e ao quadro, levantou-se com frequência, contudo perto da segunda hora de reunião ele acabou assumindo uma posição parecida com a de Atena, possivelmente aparentando cansaço.

Atena demonstra um tique nervoso interessante, que pode dar indícios de ansiedade. Durante toda a reunião de maneira intermitente, ela ficava clicando a caneta várias vezes. Apesar do som emitido pela caneta, os integrantes do grupo não pareceram demonstrar qualquer desconforto com isso.

A segunda reunião ocorreu dois dias após a primeira. Os dois primeiros terços da reunião não demonstraram muitos fatores fora do comum e seguiram o mesmo padrão da primeira reunião. Eros continua tomando posição frontal frente aos outros integrantes e segue coordenando o andamento da reunião e a introdução e finalização de cada tópico tratado. A única diferença no comportamento de Eros neste encontro é que, no início da reunião, ele diz que desta vez dará menos opinião e que quer que os outros integrantes falem mais: "Não quero ficar fazendo (1,2)... Vou ficar mais de ouvinte hoje".

Fora isso, o trabalho se mantém o mesmo. Um tópico é introduzido por Eros, os participantes discutem, cada um coloca o seu ponto de vista e então Eros passa para o próximo. Nesta reunião o grupo parece seguir uma linha de raciocínio mais linear, conforme Eros havia dito que iria fazer no final de primeira reunião. Cabe destacar que, como na primeira reunião, o grupo utiliza muito o artifício de exemplos, comparações com fatos já existentes e recursos audiovisuais. Hogarth (1980) diz que a associação de certas imagens auxilia na formação de novas memórias e na evocação de memórias já armazenadas. É possível dizer que a utilização dessas ferramentas ajuda na formação de imagens. Esse uso de figuras de linguagem e de experiências auxilia no entendimento

mais rápido do grupo e também facilita a compreensão da percepção que o indivíduo tem do assunto.

Eros anuncia que em um momento irá sair da reunião em virtude de um outro compromisso da empresa e que deixará o grupo trabalhando na construção dos planos de ação para os pontos levantados. Pouco antes de sua saída, Eros atende o telefone. Antes disso ele diz ao grupo: "Só um pouco!" o que faz o grupo imediatamente parar de falar e, depois que ele começa a falar no telefone, voltar a falar em um tom mais baixo. Logo após essa ligação foram passadas algumas instruções sobre como deveria se dar o trabalho após o intervalo e sobre tarefas para depois da reunião. Então deu-se o intervalo.

Na volta do intervalo, Atena assumiu a posição de Eros na frente. Ela diretamente sentou à mesa que tinha o computador ligado ao projeto e ali abriu um arquivo para escrever os planos de ação. É nessa parte da reunião que alguns fatos interessantes acontecem.

Atena segue o mesmo padrão de coordenação da reunião, perguntando aos colegas "por onde devemos começar", tal como Eros o faz, porém, Atena tem um tom de voz mais baixo que Eros e demonstra ser menos incisivo com as palavras, contudo, Dionísio e Demeter não demonstram mudanças quanto ao respeito que a figura de autoridade à frente representa. É importante frisar que o tom de voz de Atena permaneceu o mesmo em ambas as reuniões em todos os momentos, seu tom de voz é naturalmente mais baixo e mais calmo que o de Eros e não mudou quando Eros foi embora da sala.

Ao longo dessa última hora o grupo mantém o seu estilo normal de decisão, todos colocam seu ponto de vista e existe sempre um integrante coordenando o início e o fim de cada aspecto. Contudo, algumas questões interessantes surgem.

Demeter assume uma postura diferente de antes, trazendo o tronco para frente, antes ele estava sentado com as costas no espaldar da cadeira e com as pernas cruzadas, e aparentemente participa mais ativamente. Também, o tom de muitas das colocações fica mais informal, sem interferir no andamento da reunião.

Ao final da reunião, Atena comenta sobre os próximos passos contudo, nada fica definido pois Eros havia iniciado esse processo antes de sair. Alguns dias após, em uma conversa informal, Eros informou que o grupo, individualmente, adequou as ideias dos planos de ação que foram elencados no formato da ferramenta 5W2H.

Ao analisar o passo-a-passo é possível notar que, tal como o Grupo A, não existe uma linearidade no seguimento dos passos mostrados no modelo da Figura 15, já apresentada. Contudo, por ter investido, na primeira reunião, um tempo maior para a consolidação da definição da estrutura e dos critérios, este grupo não voltou tantas vezes aos passos iniciais do processo. A seguir os dados, por ordem de acontecimento da primeira reunião, conforme a figura 20:

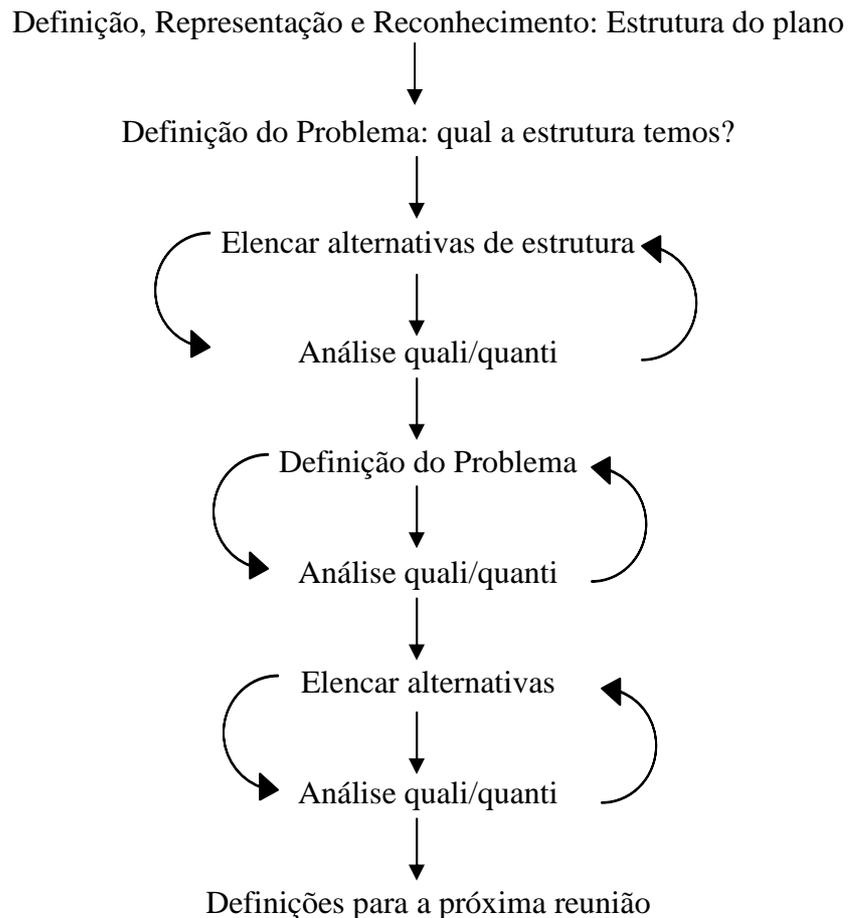


Figura 20 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 1 do Grupo B

Fonte: Elaborada pelo autor

Já na segunda reunião o foco da energia dos participantes ficou na questão da geração de alternativas e da análise quali/quantitativa. Também, houve momentos onde ocorreu a revisão das alternativas propostas, fato que não aconteceu na primeira reunião. A seguir os dados da segunda reunião, por ordem de acontecimento, de acordo com a figura 21:

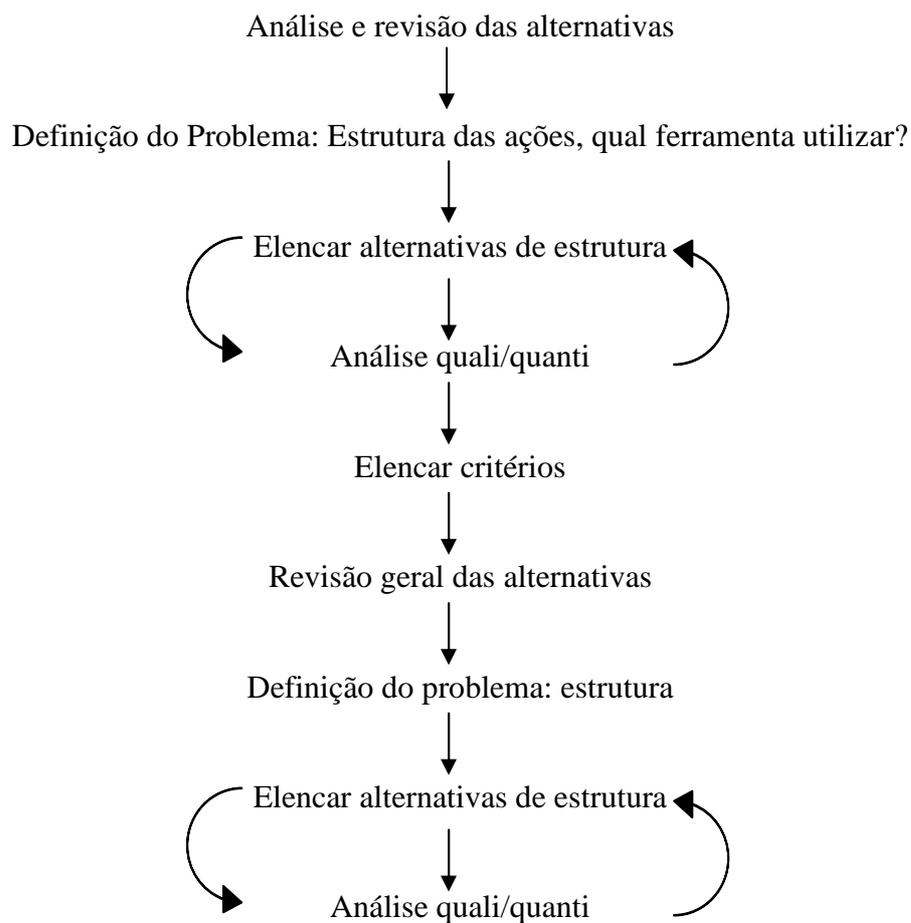


Figura 21 - Passos do processo de tomada de decisão na reunião 2 do Grupo B

Fonte: Elaborada pelo autor

A análise dos tempos fora e dentro do assunto é dada a seguir através das tabelas 6 e 7. Cabe dizer, como já foi explicado anteriormente, que o tempo zero é quando a reunião se inicia, ou seja, o primeiro assunto em pauta começa a ser tratado. É considerado tempo fora do assunto quando todos os integrantes se desvirtuam do assunto, falando de outra coisa, deixando até mesmo as anotações de lado.

Tempo no Assunto			Tempo fora do Assunto		
De	Até	Duração	De	Até	Duração
0:00:00	0:15:00	0:15:00	0:15:00	0:16:59	0:01:59
0:16:59	0:33:35	0:16:36	0:33:35	0:34:00	0:00:25
0:34:00	0:43:00	0:09:00	0:43:00	0:43:28	0:00:28
0:43:28	1:17:30	0:34:02	1:17:30	1:17:51	0:00:21
1:17:51	1:50:40	0:32:49	1:50:40	1:51:12	0:00:32
1:51:12	2:05:08	0:13:56	2:05:08	2:05:56	0:00:48
2:05:56	2:11:57	0:06:01	2:11:57	2:12:26	0:00:29
2:12:26	2:19:40	0:07:14	2:19:40	2:20:10	0:00:30
2:20:10	2:23:52	0:03:42	Total		0:05:32
Total		2:18:20			

Tabela 6 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 1 do Grupo B

Fonte: Elaborada pelo autor

O Grupo B demonstrou estar bastante focado no assunto. Dado o tempo total de reunião, o tempo que se passou fora do assunto foi bastante reduzido. Nenhum desses momentos ultrapassou dois minutos. O percentual de tempo dentro do assunto ficou em 96,15% do tempo total da reunião, enquanto o tempo fora do assunto ficou em 3,85%.

Tempo no Assunto			Tempo fora do Assunto		
De	Até	Duração	De	Até	Duração
0:00:00	0:15:45	0:15:45	0:15:45	0:16:36	0:00:51
0:16:36	0:21:52	0:05:16	0:21:52	0:22:10	0:00:18
0:22:10	0:50:35	0:28:25	0:50:35	0:51:07	0:00:32
0:51:07	0:55:50	0:04:43	0:55:50	0:58:44	0:02:54
0:58:44	1:43:44	0:45:00	1:43:44	1:44:33	0:00:49
1:44:33	1:45:00	0:00:27	1:45:00	1:46:35	0:01:35
1:46:35	1:51:15	0:04:40	1:51:15	1:51:46	0:00:31
1:51:46	1:53:22	0:01:36	1:53:22	1:55:48	0:02:26
1:55:48	1:59:30	0:03:42	1:59:30	2:01:40	0:02:10
2:01:40	2:29:17	0:27:37	2:29:17	2:31:07	0:01:50
2:31:07	2:32:40	0:01:33	2:32:40	2:36:35	0:03:55
2:36:35	2:54:38	0:18:03	Total		0:17:51
Total		2:36:47			

Tabela 7 - Tempos dentro e fora do assunto na reunião 2 do Grupo B

Fonte: Elaborada pelo autor

Neste caso, o grupo teve um tempo maior fora do assunto. Contudo, a duração total da reunião foi ainda maior que a da primeira, o que proporcionalmente pode ser considerado como normal. Os tempos fora do assunto foram maiores (10,22% do tempo

total, contra 89,78% do tempo que foi gasto dentro do assunto), com um deles quase chegando em quatro minutos.

Em linhas gerais o Grupo B, tal qual o Grupo A, demonstra ótimo relacionamento entre os integrantes. O respeito prevalece e existe liberdade para a fala de todos. Neste grupo a figura do líder é exercida claramente e é essa pessoa quem comanda e coordena as reuniões, cobrando atenção e foco quando necessário e introduzindo e finalizando os assuntos que serão tratados.

Este grupo utiliza muito de figuras de linguagem, exemplos e auxílios audiovisuais na sua comunicação. Como os resultados dos testes psicológicos demonstram, esse grupo tem maior capacidade de concentração, o que é demonstrado no resultado dos tempo dentro e fora do assunto. Apesar de que, na segunda reunião, cerca de 18 minutos foram discussões fora do assunto, deve-se lembrar, para efeitos de comparação com o Grupo A, que esse encontro teve quase 3 horas de duração, logo, proporcionalmente o tempo fora do assunto é ainda menor.

4.3. Discussão sobre os resultados

Nesta seção serão discutidos alguns pontos que provêm da análise dos dados de ambos os grupos. Primeiramente se apresenta uma comparação entre o Grupo A e o Grupo B e em seguida uma análise geral dos resultados obtidos sob a lente da revisão teórica realizada neste trabalho e o modelo proposto.

4.3.1. Comparação entre Grupo A e Grupo B

É possível afirmar, com base nos dados obtidos, que os grupos são bastante diferentes, apesar de fazerem parte da mesma empresa. As principais diferenças estão

no estilo de liderança, posicionamento dos integrantes na sala, nos testes psicológicos e nas tarefas que eles tinham à frente.

Antes de entrar nos detalhamentos, é necessário que fique clara uma coisa: o que será apresentado a seguir é **uma comparação entre dados**. Somente isso. Nenhum juízo de valor estará sendo realizado. O que será dito não necessariamente configura que o dado comparado é bom, ruim, melhor ou pior que o outro. Simplesmente são pontos nos quais se identificaram diferenças.

Fica claro que quanto à liderança existe uma grande diferença. Ambos os grupos têm na sua estrutura uma pessoa com cargo de gerente. Enquanto no Grupo A o comando e coordenação das reuniões era descentralizado, às vezes com um integrante, outras vezes com outro, o Grupo B promovia uma liderança mais clara, onde somente um integrante tomava conta da reunião e cabia a esse a introdução, condução e término dos pontos tratados. A atuação do líder no Grupo B é um tanto maior no quesito de controle. Isso se reflete nos tempos fora do assunto de cada reunião. Também, nota-se nas reuniões, que no Grupo B o líder tende a não deixar algumas brincadeiras ou colocações acontecerem em certo ponto da discussão. Isso não quer dizer que essa pessoa seja sisuda e irritada, até porque em certos momentos a descontração de um momento fora do assunto é iniciada pelo líder.

Quanto ao posicionamento, o Grupo A tende a sentar-se em círculo sem nenhum tipo de liderança aparente, dados os locais onde os integrantes sentam. Não existe uma demarcação de lugar para sentar, muito menos uma ordenação. Todos os integrantes sentam próximos uns aos outros. Já no Grupo B, o posicionamento é bem definido. O líder fica à frente e os outros integrantes sentam-se mais afastados. Esse posicionamento foi reivindicado por Eros na primeira reunião ao pedir que Atena saísse do local onde estava sentada. Em uma alusão à uma sala de aula, já utilizada, pode-se dizer que o líder fica no posicionamento do professor e os outros seriam os alunos.

Nos testes psicológicos é possível notar que os grupos são bastante diferentes. As maiores diferenças estão nos testes de Atenção Concentrada (AC) e no teste de Inteligência não verbal. O AC mostra uma diferença perceptível não só nos resultados do teste como no comportamento demonstrado pelos integrantes. Enquanto o Grupo A tem uma média de acertos de 64%, o Grupo B tem 89%. O mínimo de acerto para o Grupo A é de 25% e para o Grupo B de 75% enquanto o máximo de acertos ficou em 99% para ambos os grupos - somente um indivíduo em cada grupo chegou a esse percentil. Essa diferença pode ser vista pelo tempo que cada grupo passou fora do

assunto em pauta, ou seja, não discutindo o problema em si. Ao analisarmos proporcionalmente - em relação aos tempos totais de reunião e o tempo registrado fora do assunto - é possível ver que o Grupo A passa mais tempo fora do assunto que o Grupo B. É claro, não se pode colocar esse fator como única razão para essa diferença. As tarefas que cada grupo pretendia realizar eram também bastante opostas.

O teste de Inteligência não verbal mostra que o Grupo A tem uma média de 70% com valor mínimo de 40% e máximo de 90% enquanto o Grupo B apresenta uma média de 84% com valor mínimo de 80% e máximo de 95%. Ainda que exista essa discrepância, todos os indivíduos, de ambos os grupos, estão na classificação média, média superior ou superior o que indica que não existe nenhum tipo de comprometimento em nenhum dos participantes.

Os outros testes, apesar de mostrarem valores e resultados diferentes, não significam diferenças muito grandes entre os grupos. Com exceção do Indivíduo 4 no Grupo A que obteve um resultado negativo no *Iowa Gambling Task*, o restante dos indivíduos se colocam em padrões médios ou médio superiores nos testes. No Mini-Plus, os indivíduos demonstram sintomas característicos dos dias atuais, inclusive na questão da dependência de álcool, que é algo que, dada a faixa etária dos participantes, é bastante vista. Nesta questão, essa dependência atual pode ser considerada como alcoolismo secundário ou seja, uma forma para combater outros sintomas encontrados, como os episódios maníacos e os transtornos de pânico, algo como uma válvula de escape. Novamente, reitera-se que em nenhum momento quaisquer dos integrantes de ambos os grupos apresentou qualquer sinal de consumo de álcool durante quaisquer uma das interações realizadas nesta pesquisa.

Enquanto o Grupo A estava realizando um relatório, contando as razões e o aprendizado que tiveram em razão do insucesso e término prematuro de um projeto, o Grupo B realizou uma parte de estudo para abertura de um novo negócio. Utilizando os quatro níveis de incerteza de Courtney, Kirkland e Viguierie (1997) vê-se que o Grupo A se encontrava em uma situação de nível dois, onde alguns cenários podem ser considerados, contudo sem a absoluta certeza do que irá se passar. É possível traçar probabilidades de acontecimento de um determinado desfecho. Isso acontece com o Grupo A ao ter a estrutura do relatório disponível, porém sem saber o que colocar lá e como organizar o texto de forma que ele faça sentido e cumpra seu papel. Já o Grupo B se encontraria em uma situação de nível três. Existem poucas variáveis disponíveis que podem ajudar a traçar uma linha de pensamento que pode levar a uma conclusão sobre

qual, dentre diversas possibilidades de desfecho, irá acontecer (COURTNEY, KIRKLAND e VIGUERIE, 1997). Os autores utilizam um exemplo de uma empresa adentrando novos mercados em países diferentes. Como, no caso do Grupo B, o trabalho era voltado para a abertura de um negócio, é possível afirmar que é uma situação de nível três de incerteza.

No trabalho do Grupo A, pode-se argumentar, contudo sem respaldo em dados concretos, que por se tratar de um projeto já encerrado e sem tanta importância para o grupo, o relatório servia, além de ser uma etapa necessária para a conclusão do projeto, como uma tentativa de aprendizado e de "tirar o melhor" de uma situação de revés e como o erro nesse caso não significaria um problema futuro maior, talvez a motivação do grupo não tenha sido tão grande. Segal, Borgia e Schoenfeld (2005) falam sobre a valência como fator de motivação. Se pode dizer, talvez, que a valência da escrita deste documento não aumentou a motivação intrínseca ou extrínseca (CRUZ, PEREZ e CANTERO, 2009) do grupo. Novamente, isso é apenas uma suposição, nenhum dos dados coletados dão conta deste fato, apenas sugere-se esse fato com base na diferença entre os tempos que o grupo ficou fora do assunto durante as reuniões. Até mesmo nos questionários individuais aplicados, todos sempre responderam estarem satisfeitos com o seu trabalho. Também não se pode esquecer que na terceira reunião, o Grupo A mostrou-se extremamente focado, baixando drasticamente o tempo fora do assunto.

Já o Grupo B apresentou motivações intrínsecas bastante altas. O nível de discussão entre os integrantes sempre foi muito alto e a participação das pessoas sempre foi muito boa. A busca por novas informações era recorrente, buscava-se sempre exaurir as possibilidades para uma determinada discussão. Quando os integrantes do grupo se referiam ao projeto, era muito comum a utilização do termo "nosso negócio" apesar do fato de que o negócio não é do grupo e sim do seu cliente.

No tocante a Neurofisiologia, se pode dizer que o diagrama proposto por Adolphs (2003) e os conceitos de Franks (2010) fazem muito sentido para ambos os grupos. As responsabilidades do córtex pré-frontal, amígdala, córtices somatossensoriais, mudanças viscerais, córtices orbitofrontal e ventromedial, giro fusiforme e superior temporal, *striatum*, ínsula, hipocampo, córtex cingulado anterior todos podem ter grande participação no processo decisório social. Infelizmente, pela impossibilidade da realização do teste de neuroimagem, não há provas empíricas de quais dessas áreas de fato são mais ativadas no processo para esses indivíduos. Contudo, pelos comportamentos demonstrados em ligação com os estudos que foram apresentados na

seção de revisão de literatura (ADOLPHS, 2003; CASEY *et al.*, 2010; DE MARTINO *et al.*, 2006; YURGELUN-TODD *et al.*, 2000; OCHSNER *et al.*, 2002; SZATKOWSKA *et al.*, 2008; TAYLOR *et al.*, 2004; GRIMM *et al.*, 2012; DAVIDSON e IRWIN, 1999; FELLOWS, 2006; CRITCHLEY *et al.*, 2000; HSU *et al.*, 2005; JARCHO, BERKMAN e LIEBERMAN, 2010; LOEBER *et al.*, 2009; MANES *et al.*, 2002; MAVADDAT *et al.*, 2000; OHME *et al.*, 2009; BARON-COHEN *et al.*, 1999; SANFEY *et al.*, 2003) se pode inferir que essas áreas fazem parte constante de todo o processo, influenciando os comportamentos, ações e emoções dos participantes. Fellows (2006), por exemplo, demonstra que em decisões com múltiplas características, como as enfrentadas por ambos os grupos as regiões do lobo frontal e ventromedial são extremamente importantes na resolução do problema. Baron-Cohen *et al.* (1999) mostram uma importante característica da interação entre pessoas que é a inteligência social e mostram que existe importante participação do córtex pré-frontal, do giro temporal superior e da amígdala. Ao comparar a classificação de Adolphs (2003) para essas três áreas, vê-se que o córtex pré-frontal faz parte da racionalidade social, o giro temporal superior faz parte do processamento perceptual detalhado e da representação de ação percebida e, finalmente, a amígdala, participa da avaliação motivacional.

4.3.2. Discussão geral

Sobre o modelo proposto, a primeira inferência que se pode fazer é que ele, conforme proposto na figura 15, já exibida, necessitaria de alguns ajustes para se tornar adequado à realidade de decisões sociais ao que se pode ver com os dados coletados. Primeiro e mais importante, o modelo serviria somente para decisões individuais. A tarefa de construção de uma decisão social é, conforme pode se notar com os dados em mãos, uma construção de uma percepção e uma imagem conjunta - **passo social** - do problema, critérios e alternativas através dos pontos de vista que são colocados e defendidos por cada participante - **passo individual** -, fato que Engeström (2001) corrobora ao dizer que em uma situação em grupo - no caso do estudo dele, de aprendizado em grupo - sempre haverá o envolvimento do indivíduo. Nesse ponto, o participante trilharia o caminho até o passo da decisão em si. Uma vez que essa decisão satisfaça as necessidades e vá ao encontro de suas expectativas esse indivíduo irá lançar

sua decisão ao grupo para que todos façam conjuntamente o passo de análise de resultado. Assim, os passos de necessidade, expectativa ou aspiração e motivação, conforme estão na figura 15, já apresentada, na verdade devem ser tratados como aspectos que influenciam os outros, interna e individualmente. Contudo, não devem estar no mesmo nível hierárquico que a Psicologia e a Neurofisiologia, apesar de serem produtos diretos delas. Os outros passos podem ser mantidos como estão. Obviamente a maneira gráfica de demonstrar o processo mudará também. Contudo, antes de demonstrar essa nova visão, é necessário utilizar e combinar os trabalhos de Engeström (2001) e de Courtney (2001).

Engeström (2001) colocando que cada pessoa tem uma espécie de circuito individual, conforme a figura 8, já apresentada, que é constituído por diversas interações entre si com a sociedade e a cultura que dado indivíduo esta inserido, suas ferramentas e objetos e regras, geram um sentido para esta pessoa. Este sentido então irá gerar um resultado que é compartilhado com outro membro da sociedade. A partir da combinação destes sentidos, é possível então a criação de um sentido conjunto entre essas duas pessoas, composta, mesmo que em um nível micro, por partes inseridas por cada um, conforme a figura 22.

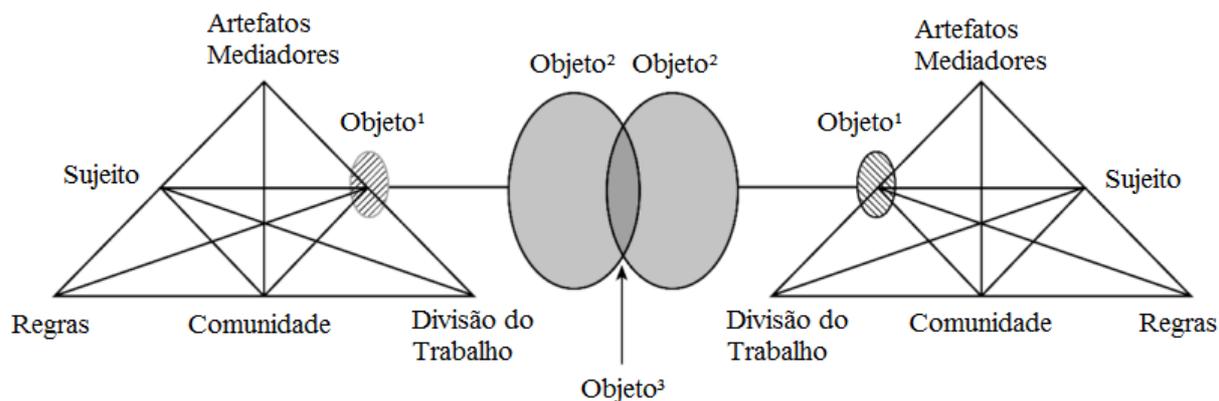


Figura 22 - Interação de dois *activity systems*

Fonte: Engeström (2001)

Já Courtney (2001) argumenta que um novo modelo de sistemas de suporte à decisão contempla não só variáveis técnicas e operacionais, mas sim quesitos pessoais, ético e estéticos que são únicos de cada pessoa, baseado em seus modelos mentais conforme a figura 3, já apresentada. Com essas duas propostas em mente, mais o que foi visto durante a coleta de dados, é possível montar a figura 23 como a proposta para o

passo individual do processo de tomada de decisão social. No caso, o resultado que exibido na figura abaixo se equipara com o Objeto 2 da figura 22, já apresentada. É a parte final de um longo processo composto e influenciado por diversos fatores que irão resultar em um objeto que será então compartilhado com outras pessoas do círculo social.

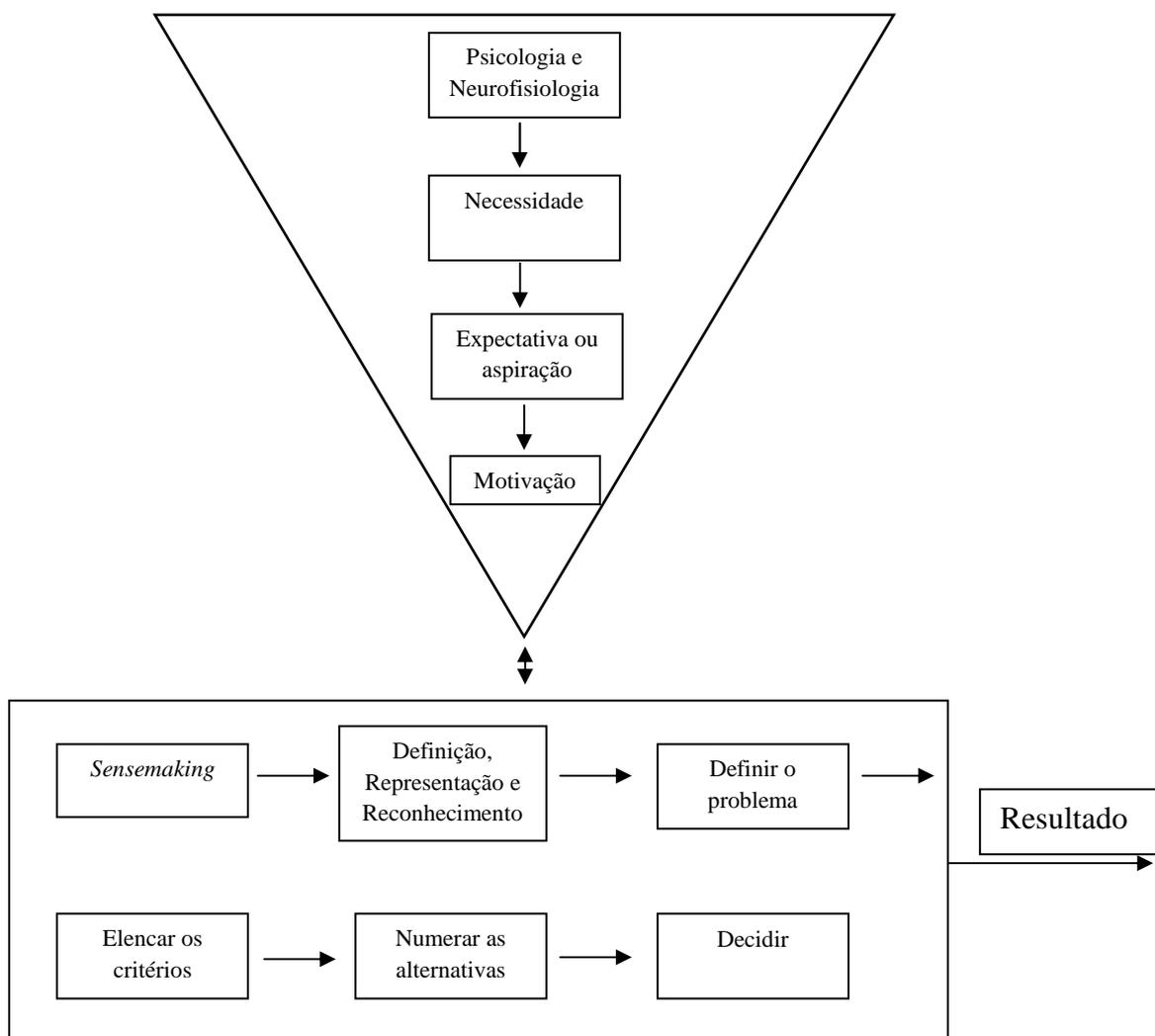


Figura 23 - Proposta de passo individual da tomada de decisão em grupo

Fonte: Elaborada pelo autor

No primeiro quadro da figura 23, os quatro componentes podem ser chamados de **fatores influenciadores**, pois são eles que estão recebendo influência direta não só dos outros passos do processo como também de toda e qualquer interação que o indivíduo teve e esta tendo com o mundo exterior. Esses fatores irão, dependendo da sua valência,

determinar o nível de informação que cada indivíduo buscará, o quão interessado(a) estará e, o mais importante no tocante à decisão social, irá determinar o nível de participação e de defesa de suas ideias frente ao grupo. No caso dos grupos estudados, o tipo de trabalho, a dificuldade e os resultados esperados eram muito diferentes e isso pode ter afetado a motivação. Não que um dos grupos estivesse desmotivado, pelo contrário, ambos os grupos mostraram motivação positiva para a realização dos projetos.

No quadro de baixo da figura 23 estão os **fatores decisores** que irão formar o ponto de vista do participante, sua opinião ou ideia e a sua defesa durante a discussão. O passo de análise de dados não foi esquecido. O que antes fazia parte do todo da decisão é transportado para fora do esquema e pode ser considerado justamente como função ideal do passo social da tomada de decisão social. O passo de análise quali/quantitativa foi retirado pois ele não demonstra existir somente para as alternativas e sim para a maioria dos fatores decisores.

Se for considerado que as opiniões, ideias e pontos de vistas expressados são de fato as decisões tomadas individualmente e proferidas via comunicação (verbal, não verbal ou escrita) para o restante do grupo, a discussão dos fatores é nada mais que o passo de analisar o resultado. Ou seja, o que é na tomada de decisão individual o último passo, sob a visão de grupos é na verdade o primeiro passo. Uma vez que o grupo como um todo ou a sua maioria analisa o resultado de uma decisão de um integrante, por exemplo, a sua visão sobre a percepção do problema, e a acata como satisfatória, logo a imagem percebida pelo grupo passa a ser a que era do indivíduo e assim, conjuntamente a equipe irá definindo, passo por passo, a sua visão coletiva do problema, seus critérios, alternativas e a decisão em si. Comparando com o exemplo de Engeström (2001) exposto na figura 22, já apresentada, é possível ver que essa visão coletiva se iguala ao Objeto 3, onde os resultados dos atores se juntam e da intersecção de ideias que são aceitas por todos surge então a visão conjunta. A figura 24 demonstra justamente essa ideia.

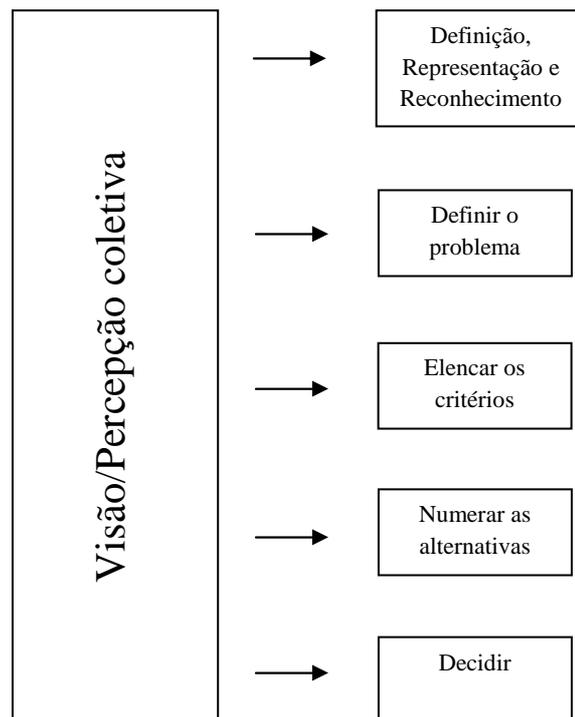
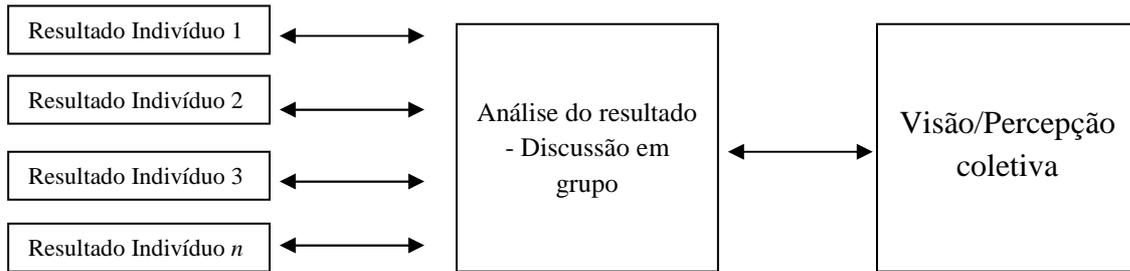


Figura 24 - Proposta de passo social da tomada de decisão em grupo

Fonte: Elaborada pelo autor

Alguns pontos são importantes de serem ressaltados. A visão/percepção do grupo é única e composta pelos integrantes atuais do grupo. No momento em que tão só um membro seja substituído, todo o processo formador e o conteúdo dessa visão/percepção irá necessariamente mudar e maior será a mudança quanto maior for a figura de liderança desse integrante para o grupo. Um fato que apoia essa afirmativa é a mudança de comportamento do Grupo B quando da saída de Eros no meio da segunda reunião.

O fator motivação é de importância no esquema. Neste caso, o aspecto social da motivação, por assim dizer, deve ser notado. Por aspecto social, se quer dizer o nível de influência que o grupo em que o indivíduo está inserido tem sobre a motivação

intrínseca e extrínseca da pessoa. Pode ser que alguém esteja altamente motivado para o trabalho, tanto interna como externamente, contudo a convivência com o grupo acaba por colocar abaixo a participação e a troca de ideias. Nesse caso, se o nível de negatividade gerada pela convivência ruim for maior que a sua motivação então essa pessoa não será boa integrante para o grupo, sendo apenas mais um assento na sala. Agora, se o nível da motivação for maior que o da negatividade - seja a pessoa saber que a participação nesse grupo poderá lhe facilitar uma promoção ou um aumento de salário ou até mesmo um maior prestígio dentro de seu círculo social -, a pessoa irá, ou pelo menos tentará, lidar com esses fatores negativos e "esconderá" emoções e comportamentos que possam vir a atrapalhar seu convívio com o grupo.

Essa fato de "esconder" as emoções foi visto com mais frequência neste trabalho através de algumas ações de Crono, no Grupo A. Salienta-se que ao dizer que Crono escondeu emoções, não significa que se está taxando ele de falso, dissimulador ou qualquer outra conotação pejorativa que possa vir à mente. Essa afirmação só é dita pois notaram-se diferenças entre fala e/ou comportamentos e expressões faciais que segundo Ekman (2003) são expressões que mascaram algum sentimento. Essa oclusão pode ser para evitar um confronto que Crono sabia ou achava que seria improdutivo para o andamento do trabalho do grupo. Fato é que esses bloqueios dos sentimentos podem e devem ter ocorrido outras vezes com integrantes de ambos os grupos. Novamente, isso não é algo ruim, necessariamente. Esse fato se tornaria ruim somente se isso afetasse a participação e a troca de ideias dos indivíduos no grupo ou se fosse algum tipo de coerção para corroborar alguma ação ou comportamento.

A seguir apresentam-se as considerações finais deste trabalho considerando-se todos os resultados e a análise dos mesmos.

5. Considerações finais

Primeiramente, sobre a pergunta que este trabalho visou responder, pode-se dizer que os dados coletados e analisados suportam a hipótese de que a Administração, a Psicologia e a Neurofisiologia estão sim em conjunto e interagem quando se trata do processo de tomada de decisão social. Viu-se que em um nível individual os fatores psicológicos e neurofisiológicos afetam bastante a motivação, evocação de memória e a participação dos integrantes do grupo, entre outros fatores. O caso de Ares, do Grupo A, e a sua mudança de comportamento e de participação na segunda reunião é um exemplo, dentre os que foram explorados anteriormente. Em uma instância ainda mais interna, a neurofisiologia pode ajudar a explicar alguns fatores como a mudança de comportamento de Crono no Grupo A quando deparado com o calor e a vontade de ir ao banheiro que lhe foi negado. Claramente o indivíduo ficou mais ausente e um tanto quanto irritado no tempo que decorreu o seu pedido até a efetiva ida. Atena, no Grupo B, provavelmente não nota que seu tique de clicar a caneta seja tão constante. É uma ação inconsciente do cérebro que é acionada por uma condição psicológica do indivíduo. Ambos os grupos enfrentaram problemas que eram mal estruturados e tinham um alto grau de incerteza, o que foi ao encontro dos critérios delimitados para considerar os grupos aptos para participarem desta pesquisa. Quanto à maneira que a integração entre Administração, Psicologia e Neurofisiologia ocorre em uma organização viu-se que mesmo estando locados na mesma empresa, os grupos que a compõem são visivelmente diferentes, porém suscetíveis às influências psicológicas das emoções e experiências de vida e às influências neurofisiológicas como os mecanismos de regulação homeostáticas, ativações de áreas cerebrais e comportamentos conscientes e inconscientes. Viu-se que a literatura existente e os dados coletados demonstram que há a possibilidade de ligações entre as três ciências e que muitos frutos podem ser colhidos dessa interação. Ainda, muitas explicações sobre os comportamentos sociais dos grupos nas empresas podem vir à tona com estudos mais detalhados e a utilização de outras ferramentas como o *eye tracker*, aparelhos de condução dérmica, etc.

Uma das coisas que mais surpreendeu, de acordo com os dados destes grupos, foi o fato de que, em um ambiente social, as emoções muitas vezes são escondidas ou abafadas. Não se pode dizer com toda a certeza quantas vezes isso ocorreu. Os dados que apoiam essa afirmativa são relacionados aos momentos que foram observados no Grupo A nas expressões faciais de Crono, Gaia e Hera, que em diferentes momentos

argumentaram ou simplesmente não falaram nada, mas que com suas expressões faciais demonstraram que havia um sentimento diferente do que o que estava sendo passado.

A questão da liderança em cada grupo foi fator interessante e não previsto durante a pesquisa. Não se deu a atenção necessária a esse fator na revisão de literatura, pois justamente os autores pouco falavam sobre esse quesito. Contudo, viu-se que o papel de líder é importante e pode muito bem influenciar negativa ou positivamente o processo decisório social. Um líder que toma todo o processo para si prejudica a formação da visão conjunta do grupo e logo a decisão será muito mais individual do que social. Como sempre a pluralidade de ideias e a comunicação autêntica entre os integrantes ajuda a dirimir vieses e heurísticas que possam prejudicar a decisão, como relatado por Dionísio no Grupo B. O líder tem um papel delicado no processo. Sua atuação deve permitir uma comunicação autêntica entre os integrantes, certificar que todos entendam claramente os objetivos e os aspectos da decisão e controlar os conflitos positivos e mitigar os conflitos negativos. Líderes que pouco escutam ou que controlam demais o processo acabam por afetar a motivação do grupo e, ao não permitir que a visão/percepção coletiva da equipe se forme, a decisão acaba inevitavelmente se tornando individual e fechada a diferentes visões.

Em relação ao processo de tomada de decisão, sugere-se que primeiramente seja realizada a discussão que venha a formar a base principal que é a definição e representação do problema. Esse passo servirá como fundação na qual todo o restante irá se apoiar e onde todos os critérios e alternativas devem ser construídos e assentados. É claro que durante a discussão pode-se e deve-se voltar, quando necessário, e rever o que foi anteriormente definido. Deve-se, contudo, ter a consciência de que caso a definição do problema mude, **todos os outros passos deve ser revisados**, pois algo poderá ter saído do contexto geral da decisão. É importante neste passo que os significados e códigos sejam colocados de forma clara para os integrantes. Todos devem ter a mesma imagem do problema, pois é a partir dela que o resto do processo será feito. É através dessa imagem que a evocação da memória acontecerá e os sentimentos e emoções surgirão. Na hora da formação da visão conjunta, *inputs* fora do contexto poderão influenciar negativamente todo o processo.

A escolha dos critérios e das alternativas devem ser os próximos passos. Dependendo do tempo de duração das reuniões e/ou no início e no final de cada reunião, uma revisão geral dos dados levantados deve ser feita para que todos estejam cientes do

que esta sendo discutido, qual o caminho que se esta tomando e vislumbrar possíveis problemas ou oportunidades de fortalecimento das ideias. Somente então que a decisão deve ser feita. Contudo, todas as alternativas e critérios devem ser bem discutidos e analisados pelo grupo. Finalmente, sugere-se que os pontos de vista de cada pessoa sejam colocados de forma clara e objetiva de forma que o entendimento e a percepção de todos os integrantes seja o mais uniforme possível. O caso de Milwaukee novamente pode ser usado como exemplo. Nesse caso, foram somente duas visões que conflitaram, contudo, em grupos como os aqui estudados, com quatro integrantes, é possível pensar que serão diversas as visões e percepções de cada um, por essa razão se torna importante que todos compartilhem os mesmos códigos e significados para cada aspecto do processo.

Apesar de, nesta pesquisa, não aparecer, o conflito entre os indivíduos é algo que deve ser levado em conta sempre que se esta em uma situação social. Muitas vezes as diferentes visões e motivações podem gerar disputas que podem atrapalhar o processo. É papel do líder principalmente e do próprio grupo, em segundo plano, contornar essas situação. Quanto mais aberta for a comunicação entre os integrantes, mais fácil é de identificar possíveis conflitos e assim assegurar que eles não ocorram. Esses casos podem significar que a visão conjunta do grupo esta divergente com os objetivos deles ou que um de seus atores não se encontra alinhado(a) com o restante da equipe. Sem dúvida, visões contrárias ao que a maioria pensa são benéficas. Contudo, deve-se avaliar - e esse é o grande desafio do líder - quando essas contribuições divergentes deixam de ser positivas para o grupo.

A decisão social, conforme vista neste trabalho, difere que muitos dos autores defendem normalmente. Espera-se que esse fato abra caminho para uma nova discussão sobre os conceitos sociais da decisão, uma vez que nas empresas do dia de hoje a grande maioria das decisões são, de fato, feitas socialmente.

Na questão da motivação, quando da confecção do modelo proposto na figura 15, já apresentada, pensou-se que ela teria um papel diferente do que na verdade se deu, de acordo com os dados. De fato, como pode ser visto pelos aspectos psicológicos de cada pessoa, cada um vem com uma motivação diferente para um processo de tomada de decisão. Essa motivação é formada a partir de suas experiências passadas e de suas visões de futuro para determinar uma dada necessidade, seja de trabalho, reconhecimento, financeira, etc., e a partir dela cria-se aspirações quanto ao resultado da decisão, não só para o grupo, mas, claro, as repercussões individuais dela. Assim,

chega-se no nível e na valência de motivação de cada participante. Contrário do que se pensava antes da coleta de dados, a motivação não é do grupo e sim individual e irá afetar tão somente a qualidade e a quantidade da participação da pessoa durante as discussões. Logo, a motivação do grupo será nada mais que a soma das valências das motivações individuais. É possível dizer que em um grupo de pessoas, se a maioria delas apresentar motivações positivas para o trabalho, mais informações serão juntadas e mais detalhadamente os aspectos serão trabalhados e conseqüentemente mais racional e precisa a decisão será. Contudo, se a(s) pessoa(s) que vêm com motivações negativas acabarem por influenciar o grupo, seja por colocações cínicas ou reclamações em excesso, problemas podem surgir. Seria interessante, se possível, que pessoas que demonstrem motivações negativas sejam deixadas de lado da discussão em pauta ou alguma medida para melhoria da motivação deveria ser implementada. Não se advoga aqui a demissão ou afastamento social dessa pessoa. Se deve reconhecer que por algum motivo o que esta em pauta não atrai a pessoa por quaisquer razões e isso prejudica o grupo e a interação do grupo com essa pessoa. Sugere-se que esse indivíduo tenha atuação reduzida, trabalhe em outro projeto ou que o líder e/ou os companheiros tentem aumentar a valência da motivação do colega.

Acredita-se que muitos dos quesitos citados até agora necessitam de maior detalhamento e estudos antes que qualquer conclusão definitiva possa ser tirada. Não se tentou com este trabalho formar uma verdade incontestável, apenas buscar e explorar uma situação que ainda não foi tratada com o nível de detalhamento que, na opinião do autor desta pesquisa, é merecido ao tema. O esforço deste trabalho foi justamente dar um início à uma nova discussão, passos primeiros de uma visão diferenciada do processo de tomada de decisão. Espera-se que muitas discussões futuras aconteçam de forma que essa área de estudo possa de fato crescer ainda mais.

As implicações teóricas deste trabalho se mostram na possibilidade de abertura de novos estudos que possam trazer mais luz ao comportamento e à tomada de decisão social. Conforme foi demonstrado tanto com a revisão da literatura como com os dados coletados, hoje em dia nas organizações o processo de decisão é na maioria das vezes feito socialmente. Contudo, ainda faltam mais estudos que possam ajudar a consolidar esse corpo de conhecimento e avançar a pesquisa sobre este tópico. É justamente este pequeno e inicial passo, uma abertura para o diálogo, que este trabalho tentou dar. Utilizando conceitos de Psicologia e Neurofisiologia pode-se abrir as portas para a

discussão do *Neuromanagement*, uma maneira de auxiliar a explicar comportamentos não só em grupos, mas nos mais variados atores que compõem as intrincadas interações entre todos os *stakeholders*.

Espera-se também que este trabalho tenha servido como inspiração para que cada vez mais sejam utilizados métodos multidisciplinares nas pesquisas. A Administração de Empresas é uma ciência rica e ela só é assim, pois é formada por uma miríade de conceitos e ferramentas de outras ciências que em conjunto formam aspectos de uma complexidade extremamente desafiadora e elegante.

Através deste trabalho, as implicações gerenciais podem ser vistas desde uma lente de condução e coordenação de grupos de trabalho, até mesmo na seleção de uma equipe para um determinado projeto. Ao saber algumas das características comportamentais de cada integrante e as possibilidades de vieses que elas podem trazer, a escolha de um grupo composto por pessoas que possam aumentar ao máximo a procura por informações que irão basear a decisão, que tenham um histórico de vida heterogêneo que podem trazer diferentes visões e percepções que auxiliam na busca por soluções inovadoras e que pelas mesmas razões possam evitar ao máximo cair em armadilhas comportamentais e vieses possíveis em uma decisão, é extremamente necessária.

Também, espera-se que as sugestões que foram dadas há alguns parágrafos atrás auxiliem para que o processo decisório nas organizações seja mais racional e demande menos tempo o que possa apresentar redução de custos para o prosseguimento dos projetos.

Foram muitas as dificuldades, que passaram por montar todo um arcabouço teórico utilizando duas ciências que foram sendo descobertas pelo autor juntamente com o passar dos anos no curso, encontrar os grupos, conseguir os equipamentos necessários, montá-los e desmontá-los a cada reunião, transportá-los, passar os vídeos para o computador e editá-los - ainda mais com pouca experiência com os *softwares* de edição - analisar as horas de gravação e os dados gerados nelas e nos testes psicológicos. Porém, todas as dificuldades somente serviram para que neste momento, ao escrever essas palavras e olhar para trás, ver que todo o esforço valeu a pena.

Todo este trabalho trouxe consigo limitações - como acontece em toda a pesquisa acadêmica. Primeiramente o fato de que o autor desta pesquisa tem como formação na

graduação a Administração de Empresas. A decisão por utilizar conceitos de Psicologia e Neurofisiologia veio do extremo interesse nessas ciências e da possibilidade de interação que foi avistada, contudo isso acarreta que alguns dados possam ter ficado de fora dado que o conhecimento dessas áreas ainda não é alto.

Os equipamentos utilizados, em especial as câmeras, foram, conforme demonstrado na seção de método, diferentes umas das outras, com qualidade de vídeo também diversas. Algumas fitas apresentaram problemas o que prejudicou um pouco a análise dos dados. Sugere-se que para estudos futuros equipamentos de qualidade uniforme sejam utilizados.

Outra limitação que pode ser citada é que para seguir os preceitos éticos, assegurando o anonimato e proteção dos participantes, tornou-se impossível relacionar os resultados dos testes com os indivíduos. É claro que isso poderia tornar a análise dos dados e as comparações mais ricas.

Como todo bom ser humano analisando o comportamento de outros seres humanos, o autor está sujeito a vieses e percepções que são particulares. Apesar dessa limitação, reitera-se que tentou-se ao máximo somente utilizar conclusões e análises que fossem apoiadas pelos dados coletados.

Acredita-se que, felizmente, os resultados deste trabalho trouxeram consigo uma grande carga de novas perguntas que podem ser utilizadas para aprimorar, explicar e/ou avançar os dados aqui apresentados.

Primeiramente, como sugestão de novos estudos, se pode apontar para trabalhos que realizem as ressonâncias funcionais que não puderam ser feitas nesta pesquisa e que, através do paradigma devidamente montado e testado, poderão verificar a ativação de áreas cerebrais específicas na decisão social, que podem ajudar a confirmar ou negar a ligação feita entre o comportamento e as ativações que foram utilizadas na análise dos dados neste trabalho.

Também, mais estudos devem ser realizados em diferentes empresas e com diferentes grupos e diferentes faixas etárias. Culturas diferentes, conforme dito por Engeström (2001), formam diferentes resultados de interação social. Esse fato, aliado com a heterogeneidade de novos grupos, pode auxiliar a encontrar novos padrões de comportamento e avançar a discussão. Estudos que possam analisar em mais grupos o efeito de troca de integrantes, se a substituição de um líder afeta o resultado tanto quanto a de um participante, etc., talvez escolher os grupos pelo perfil psicológico,

testar limites de oclusão de sentimentos, entre outros, são também sugestões de novos estudos.

Como foi dito no início do trabalho, não era a intenção aqui exaurir todas as possibilidades, pelo contrário, a ideia principal era iniciar uma nova discussão utilizando ferramentas diversificadas e uma visão multidisciplinar sob um fenômeno muito importante que é a interação entre os grupos nas empresas.

6. Referências

ADOLPHS, R. Cognitive neuroscience of human social behaviour. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 4, n. 3, p. 165-78, 2003.

ANDERSON, M. H., NICHOLS, M. L. Information gathering and changes in threat and opportunity perceptions. *Journal of Management Studies* 44, no. 3: 367-387, 2007.

BARON-COHEN, S., RING, H. A., WHEELWRIGHT, S., BULLMORE, E. T., BRAMMER, M. J., SIMMONS, A., WILLIAMS, S. C. R. Social intelligence in the normal and autistic brain: an fMRI study. *The European Journal of Neuroscience*, v. 11, n. 6, p. 1891-8, 1999.

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

BEAR, M. F., CONNORS, B. W., PARADISO, M. A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. Porto Alegre: Artmed. 3ª edição, 2008.

BECHARA, A.; TRANEL, D.; DAMASIO, H. Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain: A Journal of Neurology*, v. 123, p. 2189-202, 2000.

BOCCALANDRO, E. R. *G-36: Teste não verbal de inteligência: Manual*. São Paulo: Vetor. 5ª Edição, 2003.

BROCAS, I., CARRILLO, J.D. Theories of the mind. *American Economic Review*. 98(2):175-180, 2008.

CASEY, J., PIPINGAS, A., SILBERSTEIN, R., DOWNEY, L. A., JOHNSTON, P. J. Examining the neural correlates of choice behavior in a gambling task using steady state topography. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics* 3(1): 46-57, 2010.

CALDWELL, K.; ATWAL, A. Non-participant observation: using video tapes to collect data in nursing research. *Nurse Researcher*, v. 13, n. 2, p. 42-54, 2005.

CAMBRAIA, S. V. *Teste AC*. São Paulo: Vetor. 3ª Edição, 2003.

CHANEL, O., CHICHILNISKY, G. The influence of fear in decisions: Experimental evidence. *Journal of Risk and Uncertainty*. 39(3): 271-298, 2009.

CLIFTON, J. A Conversation analytical approach to business communication: The case of leadership. *Journal of Business Communication* 43(3): 202-219, 2006.

COHN, J. e EKMAN, P. Measuring Facial Action, em: HARRIGAN, J. A., ROSENTHAL, R. e SCHERER, K. *The new handbook of methods in nonverbal behavior research. Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes*. Oxford University Press, 2005.

COURTNEY, H. G., KIRKLAND, J. e VIGUERIE, P. S. Strategy under uncertainty. *Harvard Business Review*, December: 81-90, 1997.

COURTNEY, J. Decision making and knowledge management in inquiring organizations: toward a new decision-making paradigm for DSS. *Decision Support Systems* 31, no. 1: 17-38, 2001.

CRITCHLEY, H. D.; DALY, E. M.; BULLMORE, E. T. et al. The functional neuroanatomy of social behaviour: changes in cerebral blood flow when people with autistic disorder process facial expressions. *Brain : A Journal of Neurology*, v. 123, p. 2203-12, 2000.

CRUZ, N. M.; PÉREZ, V. M.; CANTERO, C. T. The influence of employee motivation on knowledge transfer. *Journal of Knowledge Management*, v. 13, n. 6, p. 478-490, 2009.

DAMÁSIO, A. R., *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras. 1996.

DAMÁSIO, A. R. *E o cérebro criou o homem*. São Paulo: Cia das Letras, 2011.

DAVIDSON, R.; IRWIN, W. The functional neuroanatomy of emotion and affective style. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 3, n. 1, p. 11-21, 1999.

DE MARTINO, B. ; KUMARAN, D.; SEYMOUR, B.; DOLAN, R. J. Frames, biases, and rational decision-making in the human brain. *Science*, v. 313, n. 5787, p. 684-7, 2006.

DUGUID, P. "The Art of Knowing": Social and tacit dimensions of knowledge and the limits of the community of practice. *The Information Society*, v. 21, n. 2, p. 109-118, 2005.

EKMAN, P. *Emotions revealed*. New York. Time Books, 2003.

ELSTER, J. Emotions and economic theory. *Journal of Economic Literature*. 36(1) : 47-74, 1998.

ENGSTRÖM, Y. Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, v. 14, n. 1, p. 133-156, 2001.

EVANS, K. R., SCHLACTER, J. L., SCHULTZ, R. J., GREMLER, D. D., PASS, M., e WOLFE, W. G. Salesperson and sales manager perceptions of salesperson job characteristics and job outcomes: A perceptual congruence approach. *Journal of Marketing Theory and Practice* 10, no. 4:30, 2002.

EYSENCK, M. W., KEANE, M. T. *Cognitive psychology: a student's handbook*. New York: Psychology Press. 2005.

FELDMAN, D. C., e ARNOLD, H. J. *Managing individual and group behavior in organizations*. McGraw-Hill, 1983.

FELOWS, L. K. Deciding how to decide: ventromedial frontal lobe damage affects information acquisition in multi-attribute decision making. *Brain: A Journal of Neurology* 129(4): 944-52, 2006.

FRANKS, D. D. *Neurosociology: The nexus between neuroscience and social psychology*. New York: Springer Science+Business Media, 2010.

FREEMAN, S. The Material and social dynamics of motivation. *Science Studies*, v. 20, n. 2, p. 55-77, 2007.

GLIMCHER, P. W., CAMERER, C. F., FEHR, E., POLDRACK, R. A. *Neuroeconomics: Decision making and the brain*. New York. 2009.

GOETZ, J., JAMES, R.N. Human choice and the emerging field of neuroeconomics: a review of brain science for the financial planner. *Journal of Personal Finance*. 6(4):13-37, 2008.

GOMES, L. F. A. M. *Teoria da decisão*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

GOMES, L. F. A. M., GOMES, C. F. S., ALMEIDA, A. T. *Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério*. São Paulo: Atlas, 2009.

GRIMM, S.; WEIGAND, A.; KAZZER, P.; JACOBS, A. M.; BAJBOUJ, M. Neural mechanisms underlying the integration of emotion and working memory. *NeuroImage*, p. 1-7, 2012.

HARRIGAN, J. Proxemics, kinesics, and gaze, in: HARRIGAN, J. A., ROSENTHAL, R. e SCHERER, K. *The new handbook of methods in nonverbal behavior research. Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes*. Oxford University Press, 2005.

HEATON, R. K., CHELUNE, G. J., TALLEY, J. L., KAY, G. G., CURTISS, G. *Teste Wisconsin de Classificação de Cartas: Manual*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

HENRIQUES, G. The tree of knowledge system and the theoretical unification of psychology. *Review of General Psychology*, v. 7, n. 2, p. 150-182, 2003.

HOGARTH, R. M. *Judgment and choice*. Wiley-Interscience, 1980.

HSU, M., MEGHANA B., ADOLPHS R., TRANEL D., CAMERER C. Neural systems responding to degrees of uncertainty in human decision-making. *Science* 310(5754): 1680-3, 2005.

IRELAND, R. D., HITT, M. A., BETTIS, R. A., e PORRAS, D. A. Strategy formulation process: differences in perceptions of strength and weaknesses indicators and environmental uncertainty by managerial level. *Strategic Management Journal* 8, no. April: 469-485, 1987.

JARCHO, J. M., BERKMAN, E. T., LEIBERMAN, M. D. The neural basis of rationalization: cognitive dissonance reduction during decision-making. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* July, 2010.

- KAHNEMAN, D. *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.
- LOEBER, S., DUKA T., WELZEL H., NAKOVICS H., HEINZ A., FLOR H., MANN K. Impairment of cognitive abilities and decision making after chronic use of alcohol: the impact of multiple detoxifications. *Alcohol and Alcoholism* 44(4): 372-81, 2009.
- MAHBOUB, K., JAY V. Simulation of emotional processes in decision making. in: *Complex systems and self-organization modelling: Understanding complex systems*, 165-175. Springer Berlin / Heidelberg, 2009.
- MANES, F., SAHAKIAN B., CLARK L., ROGERS R., ANTOUN N., AITKEN M., ROBBINS T. Decision-making processes following damage to the prefrontal cortex. *Brain : A Journal of Neurology* 125(3): 624-39, 2002.
- MASLOW, A. A theory of human motivation. *Psychological Review*, n. 13, p. 370-396, 1943.
- MAVADDAT, N., KIRKPATRICK, P. J., ROGERS, R. D., SAHAKIAN, B. J. Deficits in decision-making in patients with aneurysms of the anterior communicating artery. *Brain : A Journal of Neurology* 123(1): 2109-17, 2000.
- MOODY, R. C.; PESUT, D. J. The motivation to care: Application and extension of motivation theory to professional nursing work. *Journal of Health Organisation and Management*, v. 20, n. 1, p. 15-48, 2006.
- MOORE, A., BUTT, D., Ellis-Clarke, J. e CARTMILL, J. Linguistic analysis of verbal and non-verbal communication in the operating room. *ANZ Journal of Surgery* 80(12): 925-929, 2010.
- MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina. 3ª edição, 2007.
- MORIN, E. *O Método I: a natureza da natureza*. Porto Alegre: Sulina, 2008.
- NIERENBERG, G. I.; CALERO, H. H. *How to read a person like a book*. Barnes & Noble Digital, 1971.
- OCHSNER, K. N.; BUNGE, S. A; GROSS, J. J.; GABRIELI, J. D. E. Rethinking feelings: an fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 14, n. 8, p. 1215-29, 2002.
- OHME, R., REYKOWSKE D., WIENER D., CHOROMANSKA A. Analysis of neurophysiological reactions to advertising stimuli by means of EEG and galvanic skin response measures. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics* 2(1): 21-31, 2009.
- PLAMBECK, N., WEBER, K. When the glass is half full and half empty: CEO's ambivalent interpretations of strategic issues. *Strategic Management Journal* 710, no. November: 689-710, 2010.

PRETZ, J.E., NAPLES, A.J, STERNBERG, R.J. Recognizing , defining and representing problems, in: *The Psychology of Problem Solving*, Cambridge University Press, 2003.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais em: *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade*. Atlas, 2003.

ROULEAU, L. Micro-Practices of Strategic Sensemaking and Sensegiving : How middle managers interpret and sell change every day. *Journal of Management Studies* 7, no. November, 2005.

SANFEY, A. G.; RILLING, J. K.; ARONSON, J. A; NYSTROM, L. E.; COHEN, J. D. The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. *Science*, v. 300, n. 5626, p. 1755-8, 2003.

SCHWARZ, N., SKURNIK, I. Feeling and thinking: Implications for problem solving in: *The Psychology of Problem Solving*. New York: Cambridge University Press, 2003.

SCHWENK, C. R. The cognitive perspective on strategic decision making. *Journal of Management Studies* 185(1): 1124-55, 1988.

SEGAL, G.; BORGIA, D.; SCHOENFELD, J. The motivation to become an entrepreneur. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, v. 11, n. 1, p. 42-57, 2005.

SHARABI, M. Promotion according to who or what you know: managers' and workers' perception of factors influencing promotion. *Human Resource Development International* 11, no. 5: 545-554, 2008.

SIMON, H. A. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics* 69(1): 99, 1955.

SIMON, H. A. Theories of decision-making in economics and behavioral science. *The American Economic Review*, no. 3: 253 – 283, 1959.

SIMON, H. A. Rational decision making in business organizations. *The American Economic Review* 69(4): 493-514, 1979.

SIQUEIRA-BATISTA, R. e SCHRAMM, R. F. A eutanásia e os paradoxos da autonomia. *Ciência & Saúde Coletiva* 13, no. 1, 2008.

SZATKOWSKA, I.; BOGORODZKI, P.; WOLAK, T.; MARCHEWKA, A.; SZESZKOWSKI, W. The effect of motivation on working memory: an fMRI and SEM study. *Neurobiology of Learning and Memory*, v. 90, n. 2, p. 475-8, 2008.

TAYLOR, S. F.; WELSH, R. C.; WAGER, T. D., PHAN, K. L., FITZGERALD, K. D., GEHRING, W. J. A functional neuroimaging study of motivation and executive function. *NeuroImage*, v. 21, n. 3, p. 1045-54, 2004.

TREVINO, L. K., WEAVER, G. R., e BROWN, M. E. It's lovely at the top: hierarchical levels, identities and perceptions of organizational ethics. *Business Ethics Quarterly* 18, no. 2: 233-252, 2008.

WEICK, K. E. *Sensemaking in organizations*. Sage Publications, 1995.

WOLLIN, A. Punctuated equilibrium: reconciling theory of revolutionary and incremental change. *Systems Research and Behavioral Science*, v. 16, n. 4, p. 359-367, 1999.

YURGELUN-TODD, D. A; GRUBER, S. A; KANAYAMA, G. et al. fMRI during affect discrimination in bipolar affective disorder. *Bipolar Disorders*, v. 2, n. 3 Pt 2, p. 237-48, 2000.

7. Anexos

7.1. Anexo I – Questionário para os Participantes

QUESTIONÁRIO PARA OS INDIVÍDUOS

CÓDIGO _____ **IDADE** _____ **ESCOLARIDADE** _____ **DATA DE**
NASCIMENTO _____ **LOCAL** _____

NÚMERO DE ANOS DE TRABALHO NO TRÁFEGO AÉREO _____ **SEXO** _____ **ESTADO CIVIL** _____ **DATA DA**
AValiação _____

LOCAL _____

INSTRUÇÕES: Leia atentamente as assertivas abaixo e marque na respectiva régua, qual a nota, em uma escala de 0 a 10 de como você se sente em relação a elas.

Até uma semana atrás

Até um dia atrás

1. Durmo Bem

0 _____

10 _____ 0 10

2. Como me sinto em relação a minha atividade física

0 _____

10 _____ 0 10

3. Tenho sentido dores no corpo

0 _____

10 _____ 0 10

4. Tenho me sentido estressado

0 _____

10 _____ 0 10

5. Tenho tido problemas na convivência com os filhos

_____ 0 10 _____ 0 10

6. Tenho tido problemas na convivência com meu parceiro(a) afetivo(a)

_____ 0 10 _____ 0 10

7. Tenho sentido indisposição após a refeição

_____ 0 10 _____ 0 10

8. Tenho sentido pouca concentração no trabalho

_____ 0 10 _____ 0 10

9. Tenho percebido o ambiente de trabalho como agradável e confortável

_____ 0 10 _____ 0 10

10. Tenho estado motivado com o meu trabalho

_____ 0 10 _____ 0 10

11. Tenho me sentido valorizado no trabalho

_____ 0 10 _____ 0 10

12. Tenho me preocupado com a minha atual situação financeira

_____ 0 10 _____ 0 10

13. Faz uso de alguma medicação?

Sim ___ Não ___ Nome do medicamento _____ Quantidade _____ Modo de uso _____

7.2. Anexo II – Modelo de Termo de Consentimento Informado

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: Tomada de Decisão e os Sistemas Cerebrais: Integrando Administração, Psicologia e Neurofisiologia

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedrozo

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – EA/UFRGS

Telefones para contato: (51) 3308-3536 - (51) 8164-2050 - (51) 3308-3738

Nome _____ do(a) _____ voluntário(a):

Idade: _____ anos R.G. _____

O(A) Sr(a). está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa **“Tomada de Decisão e os Sistemas Cerebrais: Integrando Administração, Psicologia e Neurofisiologia”**, de responsabilidade do pesquisador Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedrozo, conduzido pelo Mestrando Roberto Guedes de Nonohay.

O presente Termo de Consentimento e o projeto de pesquisa foram devidamente **aprovados** pela Comissão de Ética em Pesquisa da UFRGS no dia __/__/____.

Principais aspectos do projeto:

Desde este momento deixa-se claro que a participação do(a) Sr(a). é total e completamente **voluntária**. Caso, em qualquer momento e por quaisquer razões, o(a) Sr(a). decidir pela não continuação da participação a mesma será aceita em **caráter imediato, sem necessidade de aviso prévio e sem quaisquer prejuízos para o(a) Sr.(a)**. Uma vez que isso aconteça quaisquer dados que digam respeito à você que por ventura possam ter sido coletados **não serão utilizados** de nenhuma forma na análise e divulgação dos resultados e qualquer cópia será imediatamente destruída.

Em nenhum momento o seu nome, imagem ou cargo será divulgado. Para assegurar esse aspecto, serão utilizados pseudônimos para distinguir os integrantes do grupo.

Justificativa e objetivos do projeto:

Muito do que esta na literatura sobre tomada de decisão atualmente foca no processo decisório individual. Nas empresas, esse processo é, na verdade, feito em grupos. Esse processo é fortemente influenciado pelas nossas emoções, pensamentos, aspirações e pelas nossas experiências de vida, ou seja, os aspectos Psicológicos de cada pessoa bem como as interações entre cada pessoa do grupo durante as decisões. Junta-se a isso os recentes avanços da Neurofisiologia, que tornou possível saber mais sobre o funcionamento do cérebro de cada indivíduo e como os nossos comportamentos são criados/afetados por ele. Com essas informações a pesquisa que esta sendo realizada busca propor uma análise do processo de tomada de decisão em grupos nas empresas levando em conta os conceitos de Administração de Empresas, Psicologia e Neurofisiologia.

Métodos para coleta de dados:

Serão três passos para a coleta de dados, são eles:

1) Acompanhamento de reuniões

Serão acompanhadas entre 5 a 10 reuniões entre os integrantes do grupo. As reuniões serão gravadas via audiovisual por câmeras filmadoras. O intuito da gravação é auxiliar o processo de transcrição dos acontecimentos e das conversas que servirão como base para a análise de discurso e de linguagem não verbal dos participantes. O pesquisador ficará fora da sala visando o mínimo de intromissão possível. Serão utilizadas câmeras que irão focalizar diretamente cada indivíduo e uma que irá gravar imagens de uma visão geral da sala.

O objetivo deste passo é, além de realizar a análise de discurso e de linguagem não verbal, observar a interação dos indivíduos do grupo mediante o processo de tomada de decisão.

Reitera-se que o nome, cargo ou imagem do(a) Sr(a). não serão divulgados de nenhuma maneira. Para tanto pseudônimos serão dados para cada participante.

Alguns trechos de conversas poderão ser divulgadas com o objetivo de demonstrar algum comportamento ou fator importante para a análise da interação e da tomada de decisão do grupo. De nenhuma maneira os trechos publicados irão identificar o nome ou cargo do(a) Sra(a).

Desvantagens: Desconforto de realizar as reuniões com câmeras presentes na sala e de ter sua imagem e voz gravadas; Caso os integrantes do grupo venham a ler o trabalho, poderão talvez, por dedução, descobrir a real identidade por trás de cada pseudônimo.

Riscos: Existe a possibilidade de um dos integrantes esbarrar nos equipamentos. Qualquer dano ou machucado serão ressarcidos/tratados.

2) Testes psicológicos:

Serão aplicados cinco testes individuais com o objetivo de traçar o perfil psicológico do grupo. De nenhuma maneira será divulgado no resultado da pesquisa o nome dos respondentes.

Os testes são:

- 6) Atenção Concentrada: Teste elaborado para medir o nível de atenção de cada indivíduo para uma determinada tarefa. O teste tem duração de cinco minutos.
- 7) Teste de Inteligência Não Verbal G-36: Teste elaborado para medir o nível de inteligência do indivíduo. O tempo de aplicação do teste é normalmente entre 20 a 40 minutos.
- 8) *Iowa Gambling Task*: Avalia a capacidade dos indivíduos em controlar impulsos imediatos visando objetivos futuros. O tempo de aplicação do teste é de cerca de 20 minutos.
- 9) Mini-Plus: Trata-se de um questionário estruturado seguindo critérios do DSM – IV (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 4ª Edição). O teste permite, através do questionário, a identificação de variáveis que são podem ser relacionadas com diversos comportamentos e

transtornos contidos no DMS - IV. O tempo do teste fica entre 15 a 30 minutos.

- 10) *Wisconsin Card Sorting Task*: Avalia o raciocínio abstrato e a capacidade do sujeito de gerar estratégias de solução de problemas, em resposta a condições de estimulação mutáveis. Tempo de aplicação é de 20 minutos.

O tempo total de aplicação dos testes é de uma hora e trinta minutos. Sabe-se que os testes psicológicos demandam muito do indivíduo, por essa razão os testes serão aplicados em dois dias diferentes. No primeiro serão aplicados os testes de Atenção Concentrada, *Iowa Gambling Task*, Mini-Plus e *Wisconsin Card Sorting Task*. No segundo será aplicado o Teste de Inteligência Não Verbal G-36. Em ambos os dias os testes serão aplicados no início do turno de trabalho de cada participante. Caso seja identificado que, no primeiro dia de aplicação, o(a) Sr(a). esteja cansado(a) no decorrer de algum teste, o restante dos testes será realizado em outra data.

Os dias de aplicação serão agendados conforme a sua melhor disponibilidade.

Os testes são individuais e cada participante irá realizá-los em uma sala separada dos demais e sem a possibilidade de ser atrapalhado(a) por outras pessoas.

Em nenhum momento e de nenhuma maneira os resultados dos testes serão entregues para a empresa. Caso o(a) Sr(a). queira saber o resultado dos seus testes basta pedir que os mesmos lhe serão entregues de forma privada.

Desvantagens: Cansaço e utilização do tempo de trabalho para outro propósito

Riscos: Não existem riscos à saúde na aplicação dos testes.

3) Ressonância Magnética Funcional (RMf)

O exame será realizado no Hospital São Lucas da PUCRS. A RMf é um teste **não invasivo e sem riscos à saúde**, uma vez que **não necessita de injeção de contraste e não emite radiação**.

O princípio básico da RMf é a identificação de áreas do cérebro que estão sendo ativadas dado um certo comportamento ou ação.

No caso deste estudo será realizada um teste que inclua um processo de tomada de decisão relacionada a rotina da empresa identificada pelo acompanhamento. Neste caso, os detalhes de como será composto o teste não serão divulgados neste momento para obter uma reação mais natural do Sr(a).

Desvantagens: Necessidade de deslocamento até a PUCRS; Desconforto pela realização do teste; Disponibilizar tempo fora do trabalho.

Riscos: Caso o(a) Sr(a) tenha alguma placa ou peça de metal no corpo existe risco de deslocamento da peça, neste caso o(a) Sr(a). não irá realizar o teste. Existe também a possibilidade de ocorrência de crises de claustrofobia.

Mitigação dos riscos: Caso qualquer problema ocorra o teste será interrompido. O exame será realizado em ambiente hospitalar e será conduzido por profissionais da área médica devidamente treinados para a execução do exame.

Importante: Antes de cada encontro o(a) Sr(a). responderá um breve questionário para que possamos auferir seu estado de espírito no dia. O propósito é de

identificar possíveis acontecimentos na sua vida que possam vir afetar o seu comportamento no curto prazo, tal como uma noite mal dormida ou quaisquer outros problemas.

Os resultados deste questionário não serão entregues para a empresa.

Benefícios do Projeto:

Fora os benefícios acadêmicos que os resultados desta pesquisa podem gerar, o(a) Sr(a) poderá ser beneficiado no seu ambiente de trabalho. Os resultados poderão gerar um panorama de interação e tomada de decisão do grupo no qual você faz parte e pode gerar sugestões de melhoria dessas interações visando uma tomada de decisão mais produtiva para todos os integrantes.

Individualmente, o resultado dos testes pode ajudar o(a) Sr(a). a conhecer aspectos do seu perfil psicológico e da sua ativação cerebral. Tais dados podem auxiliar a identificar comportamentos positivos e negativos que podem ser explorados e/ou melhorados.

Informações importantes:

- Podem existir riscos que não foram previstos. Reitera-se que todas as medidas serão tomadas para que tais riscos não ocorram e, caso venham a ocorrer, serão tratados de forma imediata. Se por ventura algum dano ou risco não previsto ocorrer os pesquisadores irão, em conjunto com o(a) Sr(a) encontrar a melhor solução e, caso necessário, ressarcimento.
- Você não irá incorrer em nenhum tipo de custo financeiro para participar da pesquisa. Caso aconteça, você será devidamente ressarcido(a). De igual maneira, você não irá receber nenhum tipo de recompensa financeira pela sua participação.
- Os resultados serão divulgados para a empresa e para o grupo. Os únicos dados que não serão divulgados dessa maneira serão os resultados dos testes psicológicos individuais. Conforme já foi mencionado, caso cada participante queira saber o seu resultado, a divulgação será feita em particular. As gravações audiovisuais e os questionários respondidos pelos participantes ficarão em posse do Mestrando Roberto Guedes de Nonohay que desde já se compromete a não divulgá-los em nenhuma circunstância. Todos os dados coletados ficarão armazenados por 6 (seis) meses com o Mestrando Roberto Guedes de Nonohay. Ao final desse tempo os mesmos serão destruídos.
- A divulgação do resultado da pesquisa (defesa da dissertação de Mestrado e consequentes artigos acadêmicos) será feita de qualquer maneira seja com resultado negativo ou positivo.
- Caso o(a) Sr(a) tenha quaisquer dúvidas durante qualquer momento da pesquisa poderá se comunicar com os pesquisadores através dos seguintes contatos:

Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedrozo – eapedrozo@ea.ufrgs.br – (51) 3308-3536

Mestrando Roberto Guedes de Nonohay – rgnonohay@ea.ufrgs.br – (51) 3392-5578 ou (51) 8164-2050

Comitê de Ética em Pesquisa UFRGS – (51) 3308-3738

Dessa forma, pelas informações acima prestadas, eu, _____, RG n^o _____, declaro ter sido informado(a) e concordo em participar, como voluntário(a), do projeto de pesquisa acima descrito.

Ao assinar, tanto o(a) voluntário(a) como os pesquisadores afirmam não haver conflitos de interesse para a realização dessa pesquisa.

O presente termo será assinando em duas vias, uma das quais ficará sob posse dos pesquisadores e a outra com o(a) voluntário(a)

Porto Alegre, _____ de _____ de _____

Nome e assinatura do(a) voluntário(a)

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

Testemunha

Testemunha