

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**PRESSÃO DO TEMPO E FALTA DE INFORMAÇÃO: A  
INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DA DECISÃO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Kathiane Benedetti Corso**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2009**

**PRESSÃO DO TEMPO E FALTA DE INFORMAÇÃO: A  
INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DA DECISÃO**

**por**

**Kathiane Benedetti Corso**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração, Área de Concentração em Estratégia e Competitividade, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração.**

**Orientador: Prof. Dr. Mauri Leodir Löbler**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2009**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Sociais e Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Administração**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**PRESSÃO DO TEMPO E FALTA DE INFORMAÇÃO: A INFLUÊNCIA  
NA QUALIDADE DA DECISÃO**

elaborada por  
**Kathiane Benedetti Corso**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Administração**

**Comissão Examinadora:**

---

**Mauri Leodir Löbler, Dr. (UFRGS)**  
(Presidente/Orientadora)

---

**Cláudia Palma, Dr<sup>a</sup>. (USP)**  
(Primeiro examinador)

---

**Vania de Fátima Barros Estivalet, Dr<sup>a</sup>. (UFRGS)**  
(Segundo examinador)

Santa Maria, 17 de junho de 2009.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus por ter iluminado meu caminho nesses dois anos e ter me dado forças para chegar até aqui. Mas antes, por ter definido que meu lugar era aqui na UFSM. Foi uma experiência maravilhosa.

Aos meus amados pais, Ildo e Neiva, por me apoiarem na minha decisão e acreditarem em mim. Apoio que mesmo de longe fez total diferença. Serão eternos Mestres em minha vida!

Aos meus queridos Marco Antônio, meu namorado, e Marcos Vinícius, meu irmão. Pelas muitas horas que passaram me ouvindo falar em pesquisa, projeto, artigo, problemas, *spss*, dissertação e tudo mais. Pela “parceria” que tiveram em acolher minha turma de Mestrado em todos os momentos, seja para as festas ou para aqueles longos trabalhos que pareciam nunca terminar.

Aos meus queridos colegas: Ana Ester, Dolores, Diego, Débora, Lisiane, Marlon e Vanderléia. Uma turma pequena, mas unida e que nunca desistiu perante os obstáculos. Nunca nos esqueçamos: “*De 30 em 30 a gente chega lá*”! E chegamos! Obrigada de coração por tudo: pela amizade, apoio, força e companhia.

Às gurias, agradeço pelas nossas sagradas terças-feiras: momentos de pura descontração, momentos que nos fortaleceram para chegarmos até aqui. Também um agradecimento para aquelas que se tornaram praticamente minhas amigas-irmãs: Débora e Lisi. Uma amizade não só construída em nossos momentos “*intelectuais*”, mas também em encontros, risadas, choros, viagens, festas, dúvidas e problemas.

Aos professores pelos quais encontrei no Mestrado e que souberam ensinar e nos fazer ver que existe muito a estudar e a buscar: Prof. Mauri, Prof. Breno, Prof. Kelmara, Prof. Cláudia, Prof. Vania, e Prof. Maria Ivete. Um agradecimento especial também a Medianeira, secretária do Mestrado que sempre dispôs sua atenção para com nossa turma.

Em especial ao meu orientador, Prof. Mauri, pelo desafio proposto no início do Mestrado: estudar processo decisório, fazer um experimento, e desenvolver um sistema.

Talvez de início, um desafio; mas hoje uma etapa vencida, e com muito gosto! Muito obrigada por ter me guiado para esse caminho! Hoje posso dizer que minha vida não será a mesma depois do nosso *AHP MAKH-ER* (hehe).

Não poderia deixar de agradecer à Abase Sistemas e Soluções, e aos desenvolvedores do *AHP MAKH-ER*: Júnior e Evandro. Obrigada pela construção do meu instrumento de pesquisa. Mais uma vez um agradecimento ao meu pai, por em nome da Abase abraçar a minha causa!

A todos, que talvez aqui esquecidos, foram importantes nessa etapa importante de minha vida! Muito Obrigada!

*Quando um homem coloca toda a energia de sua alma, de forma veemente e perseverante, a um determinado fim, ele supera obstáculos, e mesmo que não atinja o alvo, pelo menos, fará coisas admiráveis.*

José de Alencar

## RESUMO

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Administração  
Universidade Federal de Santa Maria

### **PRESSÃO DO TEMPO E FALTA DE INFORMAÇÃO: A INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DA DECISÃO**

AUTORA: KATHIANE BENEDETTI CORSO

ORIENTADOR: MAURI LEODIR LÖBLER

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 17 de junho de 2009.

Este estudo teve por objetivo verificar como a pressão do tempo e a falta de informação influenciam na qualidade das decisões. Foram abordados os temas processo decisório; seus fatores influentes – pressão do tempo e falta de informação; a qualidade da decisão; e o Método Multicritério AHP – Processo Analítico Hierárquico. Para atingir o objetivo proposto foi desenvolvido um Sistema de Apoio à Decisão - o *AHP MAKH-ER*- estruturado com o Método AHP. Depois de validado pelos usuários e pela pesquisadora, realizou-se uma pesquisa experimental utilizando uma tarefa decisória com múltiplas alternativas e critérios, com vinte sujeitos separados em quatro grupos experimentais, de acordo com a incidência ou não da pressão do tempo e da falta de informação. A tarefa, que simula uma compra de carro, foi estruturada a fim de criar um ambiente de decisão, em que indivíduos conhecedores do ramo de automóveis fazem suas escolhas e comparações, submetidos ou não a pressão do tempo e a falta de informação. Formuladas e testadas às hipóteses verificou-se que (a) a pressão do tempo não influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos, (b) a falta de informação não influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos, e (c) mais informação não supera a falta de tempo para decidir, não melhorando assim a qualidade das decisões dos indivíduos. Entretanto, também foi possível, por meio de um questionário pós-experimento e do mapeamento dos acessos computacionais (*logs*); verificar diferentes comportamentos dos indivíduos no processo decisório. Pressionados pelo tempo os indivíduos buscaram a informação por critérios, ou ainda, mudaram de estratégia: iniciando por alternativa e posteriormente por critério. Os sujeitos experimentais, diante da pressão do tempo focaram no carro de sua preferência, enquanto que sem pressão de tempo, alguns racionalizaram mais, utilizaram as informações, e não concordaram com o carro escolhido. Pressupostos da Teoria da Imagem também justificaram alguns achados, indicando que as imagens previamente estruturadas na mente do decisor, as quais representam suas preferências, são uma forma de enfrentar a pressão do tempo. Ainda com relação a esta variável, verificou-se que os tomadores de decisão aceleram o processar da informação, realizando a tarefa de forma mais rápida, e sentindo assim mais a pressão do tempo, na forma de bloqueamento da mente e sentimento de estresse, do que a falta de informação quando sujeito a ambas as variáveis. Diante da falta de informação observou-se que a utilização do conhecimento prévio bem como da experiência do indivíduo foi a estratégia de enfrentamento mais destacada. Em uma frequência menor, encontrou-se também a demonstração de autoconfiança por parte de alguns sujeitos experimentais quando havia informação faltante na tarefa. Por fim, uma estratégia observada, foi a escolha da alternativa em que a informação estava disponível (quando comparada a outra alternativa sem informação), destacando que este tópico carece de um aprofundamento maior.

**Palavras-chave:** Sistema de Apoio à Decisão; Pressão do Tempo; Falta de Informação

## ABSTRACT

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Administração  
Universidade Federal de Santa Maria

### TIME PRESSURE AND MISSING INFORMATION: THE INFLUENCE ON QUALITY OF DECISION

Author: KATHIANE BENEDETTI CORSO

Adviser: MAURI LEODIR LÖBLER

Date and Place of Defense: Santa Maria, June 17th, 2009.

This study aimed to verify how time pressure and missing information influence the quality of decisions. Themes investigated were decision process; its influential factors - time pressure and missing information; quality of the decision; and Multicriteria Method AHP - Analytical Hierarchical Process. To achieve the proposed objective was developed a Decision Support System - the *AHP MAKH-ER* structured with the AHP method. Once validated by users and the researcher, an experimental research was done using a decision task with multiple alternatives and criteria, with twenty subjects divided into four experimental groups, according to the incidence or not of the time pressure and the missing information. The task which simulates a car purchase was structured to create an environment for decision, in which knowledgeable individuals from car industry make their choices and comparisons, whether or not subjected to time pressure and missing information. Formulated and tested the hypothesis it was verified that (a) the time pressure does not influence negatively the quality of individuals' decisions, (b) the missing information does not influence negatively the quality of individuals' decisions, and (c) further information does not overcome the lack of time to decide, thus not improving the quality of individuals' decisions. However, it was also possible, through a post-experiment questionnaire and the mapping of computer access (logs) to verify different behaviors of individuals in decision making. Pressured by time the individuals sought the information by criteria, or, changed their strategy: starting by the alternative and subsequently by the criterion. The experimental subjects, facing the time pressure focused on the car of their choice, whereas without time pressure, they rationalized some more, using the information, and disagreed with the car chosen. Assumptions of the Theory of Image also explained some findings, indicating that previously structured images in the mind of the decision maker, which represent his preferences, are a way to face the time pressure. Still regarding this variable, it was found that the decision-makers accelerate the processing of information, making the task more quickly and thus they feel more the pressure of time, as blocking of the mind and feeling of stress, then the missing information when subjected to both variables. Upon the missing information it was observed that the use of prior knowledge and experience was the most prominent strategy of confrontation. In a lower frequency, there was also a demonstration of confidence by some experimental subjects when information was missing in the task. Finally, a strategy observed was the choice of the alternative in which information was available (when compared with other alternative without information), emphasizing that this topic needs a greater depth.

**Keywords:** Decision Support System; Time Pressure; Missing Information.



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Diferentes concepções sobre a Pressão do Tempo e seus efeitos nos indivíduos .....	37
QUADRO 2- Resumo dos estudos sobre Pressão do Tempo no processo decisório em diferentes contextos .....	40
QUADRO 3- Resumo dos estudos sobre Falta de Informação no processo decisório em diferentes contextos .....	45
QUADRO 4- Resumo dos estudos sobre Qualidade da Tomada de Decisão .....	47
QUADRO 5- Descrição dos critérios utilizados na tarefa decisória .....	58
QUADRO 6- Critérios e Alternativas utilizados na tarefa decisória e suas respectivas informações .....	58
QUADRO 7- Escala Fundamental de Saaty .....	72
QUADRO 8- Índice Randômico Médio do AHP para matrizes quadradas de ordem n .....	96
QUADRO 9- Matrizes observada e esperada da Pressão do Tempo para o Teste da Hipótese 1 .....	104
QUADRO 10- Matrizes observada e esperada da Falta de Informação para o Teste da Hipótese 2 .....	105
QUADRO 11- Matrizes observada e esperada da Pressão do Tempo sem Falta de Informação para o Teste da Hipótese 3 .....	106
QUADRO 12- Resumo dos resultados do experimento com sustentação teórica referenciada .....	121

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Modelo Lógico e Racional das Etapas do Processo Decisório .....	28
FIGURA 2 - O processo decisório segundo Simon.....	31
FIGURA 3 - Relação de causa e efeito da Pesquisa Experimental .....	50
FIGURA 4 - Relação entre as variáveis do estudo .....	52
FIGURA 5 - Modelo de Pesquisa proposto.....	53
FIGURA 6 - Esquema das etapas do método do estudo .....	56
FIGURA 7 - Tela inicial do Sistema <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> na janela Análise .....	60
FIGURA 8 - Janela Objetos do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	61
FIGURA 9 - Estrutura hierárquica para o problema de decisão.....	62
FIGURA 10 - Janela Grupo Critérios do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	63
FIGURA 11 - Janela Critérios do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	63
FIGURA 12 - Aba Critérios X Objetos da Página Tarefa do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	64
FIGURA 13 - Aba “Dados da Tarefa” da Janela Tarefa do Gerador de Aplicativo assistente do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	65
FIGURA 14 - Aba “Exibir Valores” da Janela Tarefa do Gerador de Aplicativo assistente do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	66
FIGURA 15 - Aba “Configurações do Aplicativo” da Janela Configuração do Gerador de Aplicativo assistente do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	67
FIGURA 16 - Aba “Configuração de Tempo” da Janela Configuração do Gerador de Aplicativo de Tarefa assistente do <i>AHP MAKH-ER – Gerenciador</i> .....	68
FIGURA 17 - Tela inicial de instruções básicas do <i>AHP MAKH-ER – Tarefa</i> .....	68
FIGURA 18 - Tela inicial da tarefa do <i>AHP MAKH-ER – Tarefa</i> .....	69
FIGURA 19 - Tela da tarefa com falta de informação do <i>AHP MAKH-ER – Tarefa</i> .....	70
FIGURA 20 - Tela da tarefa do <i>AHP MAKH-ER – Tarefa</i> com abertura da tela de julgamento no primeiro nível .....	71

FIGURA 21- Tela da tarefa do <i>AHP MAKH-ER</i> – <i>Tarefa</i> com abertura da tela de julgamento no segundo nível.....	73
FIGURA 22 - Tela da tarefa do <i>AHP MAKH-ER</i> – <i>Tarefa</i> com abertura da tela de julgamento no terceiro nível.....	74
FIGURA 23 - Tela da tarefa do <i>AHP MAKH-ER</i> – <i>Tarefa</i> com opções de Reponderar os julgamentos.....	75
FIGURA 24 - Tela final do <i>AHP MAKH-ER</i> – <i>Tarefa</i> com gráfico da escolha.....	76
FIGURA 25 - Estrutura hierárquica de uma simulação de tarefa decisória .....	78
FIGURA 26 - Arquivo log.xls gerado pelo <i>AHP MAKH-ER</i> – <i>Tarefa</i> com o mapeamento das ações do decisor.....	84
FIGURA 27 - Arquivo log.xls gerado pelo <i>AHP MAKH-ER</i> – <i>Tarefa</i> com o mapeamento das ações do decisor, seus julgamentos e razão de consistência.....	85
FIGURA 28 - Esquema de definição dos grupos de pesquisa.....	90
FIGURA 29 - Padronização da denominação dos grupos experimentais .....	91
FIGURA 30 - Matriz Dominante conforme exemplo dado.....	97
FIGURA 31 - Grupos experimentais e respectivo perfil dos respondentes .....	100
FIGURA 32 - Busca da informação por Critério .....	109
FIGURA 33 - Busca da informação por Alternativa.....	110

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Avaliação do uso e da utilidade do sistema <i>AHP MAKH-ER</i> .....	80
TABELA 2 - Avaliação da interface do sistema <i>AHP MAKH-ER</i> .....	81
TABELA 3 - Avaliação do sistema <i>AHP MAKH-ER</i> quanto à facilidade e compreensão .....	81
TABELA 4 - Avaliação do sistema <i>AHP MAKH-ER</i> quanto à satisfação do usuário .....	82
TABELA 5 - Rol dos 22 tempos mensurados na segunda validação do <i>AHP MAKH-ER</i> , os tempos máximo e mínimo, e a posição do primeiro quartil. ....	87
TABELA 6 - Perfil dos respondentes quanto ao Gênero e Características .....	100
TABELA 7 - Transgressões e Inconsistências entre os Grupos Experimentais.....	101
TABELA 8 - Frequência dos tempos de realização da tarefa e tempo médio por grupo experimental .....	108
TABELA 9 - Sequência da busca de informação por grupo experimental .....	108
TABELA 10- Respostas relativas à concordância com o veículo escolhido por grupo experimental .....	111
TABELA 11 - Respostas relativas à dificuldade de uso do sistema no processo de escolha por grupo experimental .....	112
TABELA 12 - Respostas relativas às técnicas e estratégias utilizadas para lidar com informações faltantes por grupo experimental .....	113
TABELA 13 - Respostas que questionam se as informações faltantes ajudariam a melhorar a escolha por grupo experimental .....	114
TABELA 14 - Respostas relativas às técnicas e estratégias utilizadas para lidar com a pressão do tempo por grupo experimental.....	115
TABELA 15 - Respostas que questionam se mais tempo ajudaria a melhorar a escolha por grupo experimental .....	116

## **LISTA DE REDUÇÕES**

AHP – Processo Analítico Hierárquico [*Analytical Hierarchical Process*]

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

IBOPE – Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística

IC - Índice de Consistência

IR - Índice Randômico

NAAS – Número de atributos realmente satisfeitos

NASS – Número de atributos supostos para serem satisfeitos

RC - Razão de Consistência

SAD – Sistema de Apoio à Decisão

## **LISTA DE APÊNDICES**

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA <i>AHP MAKH-ER</i> ....	136
APÊNDICE B - INSTRUÇÕES AOS USUÁRIOS DO <i>AHP MAKH-ER</i> .....	137
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO USUÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO SISTEMA <i>AHP MAKH-ER</i> .....	140
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIOS PÓS-EXPERIMENTO .....	142

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 Problema .....</b>	<b>20</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>21</b>
1.2.1 Objetivo Geral .....	21
1.2.2 Objetivos Específicos .....	21
<b>1.3 Justificativa .....</b>	<b>21</b>
<b>1.4 Estrutura do Trabalho .....</b>	<b>23</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Conceitos Iniciais sobre Decisão e Processo Decisório .....</b>	<b>25</b>
2.1.1 A Racionalidade Limitada de Simon.....	29
<b>2.2 Fatores Influentes no Processo Decisório .....</b>	<b>31</b>
2.2.1 Influência da Pressão do Tempo no Processo Decisório .....	33
2.2.1.1 Estado da Arte sobre Pressão do Tempo no Processo Decisório .....	37
2.2.2 Influência da Falta de Informação no Processo Decisório .....	41
2.2.2.1 Estado da Arte sobre Falta de Informação no Processo Decisório.....	43
<b>2.3 A Qualidade da Decisão .....</b>	<b>46</b>
<b>3 MÉTODO DO TRABALHO .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1 Tipo de Pesquisa .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2 Modelo de Pesquisa .....</b>	<b>51</b>
<b>3.3. Desenho de Pesquisa.....</b>	<b>53</b>
3.3.1 Desenvolvimento e validação da tarefa .....	54
3.3.1.1 Construção das alternativas e atributos .....	56
3.3.1.2 Interface do Sistema de Apoio à Decisão <i>AHP MAKH-ER</i> .....	59
3.3.1.3 Validação Matemática do Sistema de Apoio à Decisão <i>AHP MAKH-ER</i> .....	77
3.3.1.4 Validação Pelo Usuário do Sistema de Apoio à Decisão <i>AHP MAKH-ER</i> .....	78
3.3.1.4.1 Primeira Validação: ajustando o <i>AHP MAKH-ER</i> .....	79

3.3.1.4.2 Segunda Validação: o teste e a avaliação final.....	79
3.3.1.5 Validação do Mapeamento do Processo Pelo Sistema de Apoio a Decisão <i>AHP MAKH-ER</i> .....	83
3.3.1.6 Aplicação das Variáveis Independentes: Pressão do Tempo e Falta de Informação....	86
3.3.2 Sujeitos Experimentais .....	89
3.3.3 Desenho Experimental.....	89
3.3.4 Controle Experimental.....	91
<b>3.4 Aplicação da Tarefa .....</b>	<b>92</b>
<b>3.5 Instrumento de Medida.....</b>	<b>93</b>
3.5.1 Mensuração dos resultados da decisão: A Qualidade da Decisão .....	93
3.5.1.1 A Transgressão .....	94
3.5.1.2 A Inconsistência .....	95
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>99</b>
<b>4.1 Breve Perfil dos Sujeitos Experimentais .....</b>	<b>99</b>
<b>4.2 Transgressões e Inconsistências entre os Grupos Experimentais .....</b>	<b>101</b>
<b>4.3 Teste das Hipóteses.....</b>	<b>102</b>
4.3.1 Pressão do Tempo.....	103
4.3.2 Falta de Informação .....	104
4.3.3 Pressão do Tempo sem Falta de Informação .....	105
<b>4.4 Comportamento do Decisor .....</b>	<b>107</b>
4.4.1 O Mapeamento do Processo .....	107
4.4.2 Análise dos Questionários Pós-Experimento .....	110
<b>4.5 Discussão: conclusões sobre os achados do experimento .....</b>	<b>116</b>
4.5.1 Pressão do Tempo.....	116
4.5.2 Falta de Informação .....	119
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>122</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>136</b>



# 1 INTRODUÇÃO

O ato de tomar decisões faz parte de qualquer atividade humana, desde a atividade individual mais rotineira, até o mais complexo projeto empreendido por uma grande organização. Nesse sentido, o processo de tomada de decisão nas organizações vem se transformando rapidamente nos últimos anos, sobretudo pela velocidade do avanço da tecnologia da informação e de comunicações. Assim sendo, as decisões gerenciais afetam diretamente a sobrevivência das empresas e a vida daqueles que giram em torno dela, sejam colaboradores, fornecedores, clientes, acionistas ou a própria sociedade. Para Berto (2004), a mutabilidade e a dinâmica do ambiente em que atuam as empresas possui uma resultante, importante no novo ambiente empresarial: do empresário e do executivo é exigido maior preparo para o estabelecimento de estratégias e de tomadas de decisões.

O processo de tomada de decisão, apesar de complexo, constitui-se, portanto, em uma tarefa corriqueira do indivíduo, que a realiza consciente ou inconscientemente, como ressaltam Kahneman e Tversky (2000), tal qual o exercício diário da prosa. Por se tratar de uma atividade não descartável e de fundamental importância, os estudos do processo decisório refletem a necessidade da busca permanente de aprimoramento da capacidade de decidir.

Para cada situação existem diferentes problemas envolvidos e diferentes graus de dificuldade para se tomar uma decisão. Desse modo, os indivíduos nas organizações, têm de decidir diante de variadas situações a todo o momento, sobre os mais diferentes problemas. Conforme Freitas et al. (1997), a forma pela qual as organizações são conduzidas será responsável pelos seus resultados, e neste contexto, os responsáveis pela condução desse processo, representados genericamente pela figura dos gerentes, assumem relevada importância, pois como Cohen (2001) mesmo indaga, “O que é gestão, senão analisar situações, estudar possibilidades, fazer escolhas e implementá-las?” Assim, torna-se de vital

importância para as organizações e indivíduos, principalmente, tomar decisões de qualidade a fim de garantir o bom andamento da empresa.

Nesse sentido, Zamarioli, Benze e Escrivão Filho (2003), complementam que o trabalho do gerente dificilmente pode ser dissociado do processo decisório. Portanto, quando se estuda o processo decisório não se pode deixar de analisar as influências sofridas pelo decisor durante esse processo, uma vez que são diversos os fatores comportamentais que influenciam aquele a quem compete decidir. Decisões ruins podem danificar um negócio e uma carreira, às vezes irreparavelmente. Então, de onde vêm as decisões ruins? Em muitos casos, por exemplo, elas podem ser conseqüências do modo como as decisões foram tomadas – as alternativas não estavam claramente definidas, a informação certa não foi coletada, não foram pesados os custos e benefícios com a precisão devida, como afirmam Hammond, Keeney e Raiffa (1998).

O estudo sobre o processo decisório nas empresas tem sido objeto de investigação de teóricos e executivos, e muito tem sido descoberto e analisado sobre o tema. Sua importância e relevância para profissionais das várias áreas envolvidas em processos de tomada de decisão são inquestionáveis, mas o atual contexto econômico-político-social - de intensa concorrência e desenvolvimento tecnológico - tem exigido desses profissionais, decisões mais acertadas, num espaço de tempo cada vez mais reduzido. Motta (1999) corrobora que os tomadores de decisões fazem escolhas por meio de interações diversas, quase sempre envoltas em grandes incertezas, em ambientes turbulentos, sob grande pressão e sem tempo para levantar informações, pois a maioria das decisões demanda respostas quase que imediatas.

Com o advento da globalização, os ambientes empresariais tornaram-se altamente velozes, caracterizados por mudanças rápidas na tecnologia, na demanda, nos concorrentes, ou em normas e leis, envolvendo frequentemente o estresse devido à necessidade de se fazer escolhas sob a pressão do tempo. Este novo cenário pressiona para que as decisões sejam cada vez mais acuradas e instantâneas.

Para ajudar a melhorar a qualidade da tomada de decisão, vários estudos vêm sendo desenvolvidos na área do processo decisório (MURAKAMI, 2003). Segundo Fisher, Chengalur-Smith e Ballou (2003) tem se reconhecido que a eficácia da tomada de decisão é influenciada por diversos fatores, entre eles, o tempo disponível antes da decisão ser tomada. A pressão do tempo é um fator comum que pode aparecer de diferentes formas e circunstâncias. Muitas decisões na área dos negócios, principalmente na economia e nas finanças têm que ser feitas sob a pressão severa do tempo (KOCHER e SUTTER, 2006).

Porém, os autores lembram que somente recentemente a economia tem dedicado mais atenção à relação entre decisões e o tempo de tomada de decisão.

Ruh (1988, p.1, apud SMITH e HAYNE, 1997) já dizia, que “o tempo, e não a tecnologia é a principal questão gerencial estratégica”. Smith e Hayne (1997) ainda citam Rockart e Hofman (1992) que afirmam que o tempo tem se tornado um diferenciador competitivo crítico: tempo para negociar novos produtos, ciclo de manufatura para produzir produtos, e oportunidade para tomada de decisão, todos anteriormente importantes, agora são críticos. Reforçam a importância do fator tempo nas decisões, Smith e Hayne (1997, p. 121), ao destacar que:

O tempo é um fator importante em todas as atividades humanas e está se tornando crescentemente importante para a tomada de decisão nos negócios. A necessidade para processar grandes quantidades de informação em um curto período de tempo tem um impacto definido no processo decisório e na qualidade da decisão.

Diversos estudiosos (Kruglanski e Freund, 1983; Ordóñez e Benson; 1997; Ahituv, Igbaria e Sella, 1998; De Dreu, 2003; Kocher e Sutter, 2006) têm relatado o efeito negativo da pressão do tempo na efetividade da tomada de decisão, e o padrão dos resultados obtidos são razoavelmente consistentes (AHITUV, IGBARIA e SELLA, 1998). O que os estudos sugerem é que a pressão do tempo resulta na redução da escolha e processamento da informação, em uma diminuição do número de alternativas consideradas, falhas para considerar dados importantes e maus julgamentos. Conforme Kocher e Sutter (2006) as pesquisas da área da psicologia sobre tarefas individuais da tomada de decisão (Diederich, 1997; Busemeyer e Diederich, 2002; Diederich e Busemeyer, 2003) sugerem que uma forte restrição de tempo para as decisões pode danificar a capacidade para processar a informação ou a consistência da tomada de decisão, reduzindo assim a qualidade da tomada de decisão.

Ben-Zur e Breznitz (1981 apud AHITUV, IGBARIA e SELLA, 1998) descobriram que mais peso é dado a uma informação negativa quando a pressão do tempo se intensifica; o que em seus estudos implicou que as pessoas tornaram-se mais avessas ao risco quando sob pressão do tempo. Nesse sentido, Hahn, Lawson e Lee (1992) afirmam que defronte a pressão do tempo, a pessoa pode não ser capaz de continuar o controle adequado sobre o processamento de todas as partes da informação, com o possível resultado de uma queda no desempenho de algum nível de carga da informação. Complementam Svenson, Edland, e Slovic (1990 apud AHITUV, IGBARIA e SELLA, 1998) que a qualidade da tomada de decisão depende fortemente do tempo, e este é considerado um dos recursos primários em cima de que a tomada de decisão e a escolha são traçadas.

Influente também no processo decisório é a disponibilidade da informação. Muitas das decisões cotidianas podem envolver situações em que haja a falta de informações. Segundo Körner et al. (2007), o tema *falta de informação* tem recebido uma grande atenção na literatura da pesquisa em decisão (Ebenbach e Moore, 2000; Johnson, 1987; Levin, Johnson e Chapman, 1991; Sanbonmatsu et al., 1997). A maioria dos estudos práticos sobre falta de informação no processo decisório, até então, são focados no processo de compra do consumidor. Pesquisadores da área de marketing têm examinado como os consumidores tratam a falta de informações e como os valores faltantes afetam a avaliação das opções (Meyer, 1981; Ross e Creyer, 1992; Sanbonmatsu et al., 1997; Yates et al., 1978 apud KIVETZ e SIMONSON, 2000). Alguns destes estudos, por exemplo, investigaram como os consumidores lidam com a informação faltante quando têm de formar avaliações sobre produtos e tomar decisões de compras.

Neste cenário, uma vez que o sucesso de um negócio depende das decisões que são tomadas, o presente estudo busca verificar como a pressão do tempo e a falta de informação influenciam na qualidade das decisões. O desenvolvimento da pesquisa, a partir de um quadro referencial teórico é seguido pela coleta de dados junto a indivíduos caracterizados como os tomadores de decisão para a execução da tarefa que guiará o estudo. Assim, uma tarefa que simula uma compra de carro foi estruturada a fim de criar um ambiente de decisão, em que indivíduos conhecedores do ramo de automóveis fazem suas escolhas e comparações, submetidos ou não a pressão do tempo e a falta de informação.

## **1.1 Problema**

Visto o cenário exposto até então, “como o processo decisório está intimamente relacionado com o tempo e a disponibilidade de informações, a nossa capacidade de tomar decisões importantes está fragilizada, “encostada contra a parede” (PEREIRA e FONSECA, 1997, p. 234), este estudo tem como problema de pesquisa a seguinte indagação:

***“Como a pressão do tempo e a falta de informação para a tomada de decisão influenciam na qualidade das decisões?”***

## **1.2 Objetivos**

Nesta seção são elucidados os objetivos do presente estudo, partindo do objetivo geral, seguindo com a apresentação dos objetivos específicos.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Verificar como a pressão do tempo e a falta de informação influenciam na qualidade das decisões.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a) Validar uma tarefa decisória em que seja possível estudar a pressão do tempo e a falta de informação;
- b) Verificar diferentes comportamentos dos indivíduos no processo de tomada de decisão quando sob pressão do tempo;
- c) Verificar diferentes comportamentos dos indivíduos no processo de tomada de decisão quando sob falta de informação;
- d) Verificar a qualidade das decisões dos indivíduos.

## **1.3 Justificativa**

Os novos e modernos conceitos administrativos e os avanços tecnológicos que não param de evoluir, estão tornando o ambiente das empresas cada vez mais complexo. Como Bispo (1998) afirma, os administradores de empresas passam a maior parte de seu tempo levantando e analisando informações que os levarão às decisões necessárias para o gerenciamento da empresa e dos negócios. Tais decisões devem ser tomadas com base em

dados e/ou fatos comprovados, tendo o máximo de certeza dos resultados a serem alcançados com a adoção da alternativa que for escolhida como sendo a mais viável.

Simon (1960) lembra que para compreender a gestão, tem de se perceber como é que as pessoas realmente resolvem problemas e tomam decisões. Corroboram nesse sentido Löbner e Hoppen (2005) advogando que as pesquisas sobre comportamento do decisor, julgamento humano e escolhas, buscam como desafio atual, além da observação dos resultados, compreender como a mente humana funciona sob diferentes situações e com diferentes informações.

De tal modo, mesmo que muitas decisões na economia e nas finanças tenham que ser feitas sob severa pressão do tempo, seus efeitos são ainda um território inexplorado nesses campos (KOCHER e SUTTER, 2006). Naturalmente, a psicologia experimental tem se interessado há muito tempo nos efeitos da pressão do tempo com um foco no *tradeoff* entre a velocidade e a exatidão da tomada de decisão (WOODWORTH, 1899), porém tais estudos não têm produzido claras evidências.

Rubinstein (2004) estuda o tempo de resposta dos sujeitos em situações de jogo na Internet, e mostra que as ações que são instintivas e derivadas de respostas emocionais requerem menos tempo de resposta do que as ações que envolvem o uso do poder cognitivo. Porém, o impacto explícito da pressão do tempo e especialmente se decisões mais rápidas são melhores ou piores do que as mais lentas são questões que não são discutidas pelo autor.

Ainda, Rieskamp e Hoffrage (2007), citam diversos estudos (Ben-Zur e Breznitz, 1981; Edland, 1994; Kerstholt, 1995; Payne et al., 1988; Wright, 1974) que mostram que a pressão do tempo altera o processo de decisão: pessoas que adquirem uma quantidade de informação maior em um período de tempo dado focalizam sua atenção em uma informação mais importante, e usam assim uma busca mais seletiva da informação.

Referente à falta de informação no processo decisório, Jagacinski (1991) assegura que um problema bastante comum que as pessoas enfrentam diariamente ao tomar decisões e fazer avaliações é quando partes importantes da informação estão faltando. O autor ainda ressalta que diversas são as constatações sobre como os decisores agem quando estão diante de uma tarefa com informação faltante:

Alguns pesquisadores afirmam que os tomadores de decisão ignoram a falta de informação, alguns lançam a hipótese de que os decisores assumem um valor constante para a dimensão da informação (geralmente uma média ou um pouco abaixo), e outros sugerem que o tomador de decisão prediz a informação faltante com base na informação disponível (JAGACINSKI, 1991, p. 19).

Embora se encontrem estudos que abordem a pressão do tempo no processo decisório bem como a falta de informação, Ahituv, Igarria e Sella (1998) alegam que nenhum estudo anterior tem descrito quaisquer conclusões sobre o efeito da pressão do tempo juntamente com a completeza da informação na efetividade da tomada de decisão. Estes, pioneiros na pesquisa com os dois fatores inseridos na tomada de decisão, obtiveram as seguintes contribuições: (1) a informação completa aumenta o desempenho, embora o aumento não seja estatisticamente significativo; (2) a pressão do tempo geralmente, mas nem sempre, prejudica o desempenho. Isto é consistente com a literatura sobre o julgamento humano sobre estresse, que sugere que os indivíduos desempenham-se mais pobremente sobre a pressão do tempo do que quando não estão sobre pressão (EDLAND e SVENSON, 1993). Embora esses resultados sejam válidos estatisticamente somente para o estudo em questão, Ahituv, Igarria e Sella (1998) lançam alguma luz para, principalmente, dois importantes atributos: a completude da informação utilizada, e a influência das restrições de tempo.

Nesse sentido, este trabalho pretende relacionar dois fatores influentes na tomada da decisão - a pressão do tempo e a falta de informações - para se analisar a qualidade das decisões dos indivíduos na tarefa de tomada de decisão, com base teórica calcada na sua maioria em artigos internacionais. Merece ainda ser destacado que até o presente momento não foram encontrados estudos que tenham tratado destes conceitos aplicados no processo decisório na realidade brasileira, apresentando-se assim este estudo, como uma idéia desafiadora, pertinente de ser estudada, e com perspectivas de futuras contribuições teóricas e práticas.

#### **1.4 Estrutura do Trabalho**

Visando atingir os objetivos apresentados até então, o presente estudo se estrutura nas partes que se seguem. No primeiro capítulo, foi apresentada de forma sucinta, uma visão geral do tema a ser estudado, abordando a justificativa para a realização desse estudo, os objetivos e a definição do problema de pesquisa, bem como a estruturação do trabalho.

O capítulo seguinte apresenta o arcabouço teórico sobre o tema, que irá dar sustentação para esta dissertação. O segundo capítulo está estruturado na literatura referente ao tema, por meio da fundamentação de três tópicos principais: a) a conceitualização do

processo decisório; b) os fatores que influenciam no processo decisório, utilizados para esse estudo – pressão do tempo e falta de informações e; c) a qualidade da decisão.

No terceiro capítulo, apresenta-se o método utilizado no estudo para o levantamento de dados relevantes que respondam o problema desta pesquisa. Desse modo, serão abordados o tipo e o modelo de pesquisa, bem como o desenho da pesquisa descrevendo o desenvolvimento e a validação da tarefa. São apresentados ainda neste capítulo os sujeitos, o desenho e o controle experimental, a aplicação da tarefa e a mensuração dos resultados da decisão.

O quarto capítulo apresenta os resultados do estudo, onde primeiramente é descrito um breve perfil dos sujeitos experimentais e as transgressões e inconsistências cometidas entre os grupos experimentais. São apresentados os testes das hipóteses e os achados sobre o comportamento do decisor. Posteriormente é feita uma discussão sobre os resultados do experimento como um todo, com relação à pressão do tempo e a falta de informação.

Por fim, são feitas as considerações finais do estudo, incluindo as considerações gerais sobre os resultados encontrados, com relação aos objetivos propostos. Também são apresentadas algumas limitações, as contribuições para a academia e para a prática, bem como sugestões para pesquisas futuras.



## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo abordar-se-á os referenciais teóricos que fundamentam e compõem este estudo, nas quais se destacam os que fazem alusão ao processo decisório, seus fatores influentes - a pressão do tempo e a falta de informações - fatores utilizados neste estudo, bem como a qualidade da tomada de decisão. A composição das teorias de base contempladas na presente fundamentação teórica se apresenta a partir de uma discussão sobre seus conceitos, suas origens e sua aplicabilidade por meio de estudos que se destacam na área.

### **2.1 Conceitos Iniciais sobre Decisão e Processo Decisório**

O aumento da importância das organizações se deu conjuntamente com o aumento da importância dos gerentes, fato que se justifica, visto que eles são diretamente responsáveis pelo estabelecimento de objetivos, estratégia, e caminhos a seguir da organização. A capacidade de tomar decisões pode ser considerada uma habilidade fundamental para administradores e aqueles envolvidos com atividades de gerência. Conforme Mintzberg (1975), o gerente dentro das organizações desempenha os papéis informacional, interpessoal e decisório. O papel decisório é aquele em que a autoridade formal do gerente e sua situação privilegiada dentro da rede de comunicação exigem que ele discuta e decida sobre os caminhos da organização.

Diante do exposto, e identificando o processo decisório como importante na rotina empresarial de gerentes, esta seção tem como objetivo demonstrar os conceitos iniciais acerca dos estudos que abordam as questões relativas ao processo decisório, incluindo etapas e tipos da tomada de decisão e a racionalidade limitada de Simon.

Desde os primórdios dos tempos a decisão moldava as ações do ser humano fazendo-o controlar o seu destino. O processo decisório sempre foi acompanhado da angústia da escolha e desde então ele recorreu a mecanismos e instrumentos de orientação das decisões próprias e coletivas. Estas orientações vieram dos oráculos, do pajé, do mago, e desta forma, o instrumento inicial foi a magia, mas depois este papel passou ao Estado e ao clero que se alternaram até meados do milênio. A partir do Iluminismo o homem passa a ser visto como “um ser racional” e a partir de então somente ele, para a ciência, é capaz de usar a racionalidade e a inteligência num processo lógico de decidir e fazer escolhas (PEREIRA E FONSECA, 1997). Somente a partir dos estudos comportamentalistas na teoria administrativa, no final da década de 40, é que surge a Teoria das Decisões, com o lançamento, nos Estados Unidos, em 1947 do livro de Herbert A. Simon, “Comportamento Administrativo”.

A pesquisa bibliográfica indica Simon como sendo o pioneiro na pesquisa sobre tomada de decisão, abrangendo também grande área de ciência cognitiva voltada para o comportamento administrativo no contexto organizacional. Ainda na década de 60, Herbert Simon destacou-se com sua concepção de *racionalidade limitada*, ao afirmar que, mesmo utilizando-se de ferramentas lógicas, a própria cognição humana contém aspectos de subjetividade, os quais o homem não pode neutralizar em sua percepção e julgamento. Com isto, frisou a importância da cognição no processo que conduz à escolha.

Conforme Pereira e Fonseca (1997), nas últimas décadas, a análise sistemática da tomada de decisão conhecida então como a “Teoria da Decisão” teve sucessivos autores influenciados por novos enfoques e interrelações com a estatística, informática e as ciências do comportamento com o objetivo de fazer que a tomada de decisão fosse menos arte e mais ciência, os quais definiram no desenvolvimento destas teorias, o papel de seus atores, o processo, as escolhas e a avaliação de seus efeitos após implementação do que foi decidido, que apresentariam novos problemas para novas decisões, sucessivamente.

As atividades nas organizações são essencialmente, atividades de tomada de decisão e resolução de problemas (SIMON, 1979). Esta posição é corroborada por Freitas et al. (1997, p.51) os quais afirmam que “a atividade de tomar decisões é crucial para as organizações. Esta atividade acontece todo o tempo, em todos os níveis, e influencia diretamente a performance da organização”. No entender de Simon (1965, p.54):

as decisões são algo mais que simples proposições factuais. Para ser mais preciso, elas são descrições de um futuro estado de coisas, podendo essa descrição ser verdadeira ou falsa, num sentido empírico. Por outro lado, elas possuem, também,

uma qualidade imperativa, pois selecionam um estado de coisas futuro em detrimento de outro e orientam o comportamento rumo à alternativa escolhida.

Etimologicamente a palavra **decisão** tem como prefixo *de*, com origem latina, que significa parar, extrair, interromper; enquanto que a palavra *caedere* significa cindir, cortar. Ao pé da letra, a palavra *decisão* significa “parar de cortar” ou “deixar de fluir”, e *indecisão* implica estagnação. Esse sentido de deixar fluir pode mostrar que a lentidão em decidir é tida como um gargalo, que obstrui o “fluxo das ações” (Pereira e Fonseca, 1997).

Para Quelopana (2003), a preocupação da ciência da decisão é o entendimento e a melhoria dos processos decisórios em todos os níveis em que é necessário tomar uma decisão. Segundo Skinner (1999, p. 356) uma decisão é a “alocação consciente e irrevogável de recursos com o propósito de alcançar um objetivo”. Corrobora Baron (2000, p. 6) que “decisão é uma escolha de ação – do que fazer ou não fazer. Decisões são tomadas para se atingir objetivos e elas são baseadas em crenças sobre que ações vão atingir os objetivos”.

Na acepção de Dacorso (2004) decidir é uma questão inerentemente árdua e particularmente difícil quando se refere às decisões organizacionais. Isso ocorre segundo Clemen (1966 apud DACORSO, 2004), devido a quatro aspectos presentes nas decisões: 1) a própria complexidade do problema que envolve a decisão; 2) a incerteza e o risco relacionados às informações e ao resultado da decisão; 3) a possível existência de múltiplos objetivos entre os participantes da decisão; 4) as diferentes perspectivas dos problemas. Entretanto, se por um lado decidir é uma tarefa difícil, por outro é essencial para os resultados em qualquer organização.

A decisão envolve um processo, isto é, uma seqüência de passos ou fases que se sucedem. Este é o chamado **processo de tomada de decisão**. A fim de melhor esclarecimento do termo, buscou-se na literatura alguns conceitos para processo decisório, os quais permitem concluir que *pensamento* e *ação* são requisitos para tal, no sentido de definir o problema, avaliar possíveis alternativas e finalmente, atingir a decisão:

[...] processo de escolha que conduz à ação (SIMON, 1965, p.1).

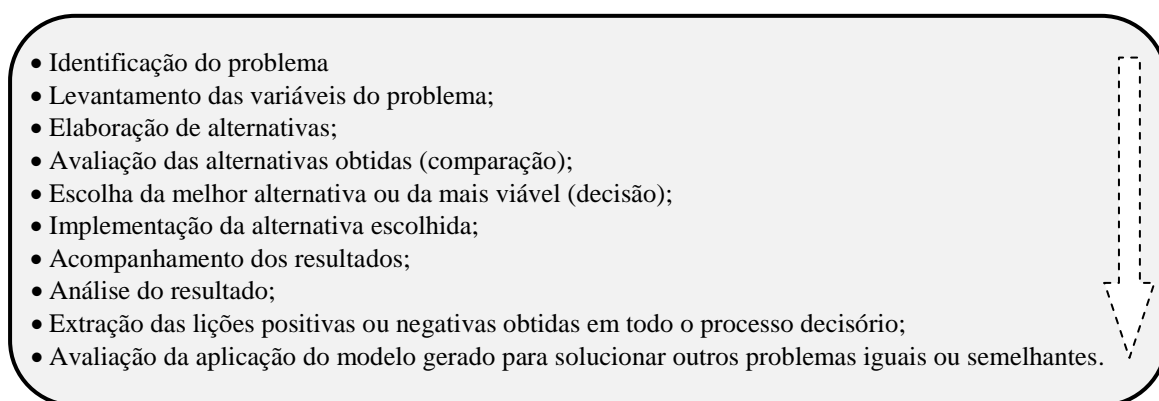
[...] é um conjunto de ações e fatores dinâmicos que inicia com a identificação do estímulo para a ação e finaliza com o compromisso específico de agir (MINTZBERG, 1976, p.246).

[...] pensamento e ação que culminará com uma escolha (BRAGA, 1987, p. 36).

A ciência da decisão apesar de ser um campo relativamente novo, se comparada a demais áreas de estudo, vem sendo foco de atenção na área de Administração. De acordo com Lengnick-Hall, (2003) citado em Löbler (2006a), o estudo do processo decisório tem obtido

cada vez mais destaque nas pesquisas que envolvem indivíduos, grupos e organizações, tendo em vista as mudanças que estão ocorrendo no ambiente social, econômico e legal, implicando na exigência de mais proatividade por parte dos tomadores de decisão.

A tomada de decisão consiste na escolha de uma opção ou mais dentre diversas alternativas existentes, seguindo passos previamente estabelecidos a fim de culminar numa solução que resolva ou não o problema. De acordo com Zamarioli, Benze e Escrivão Filho (2003), é por meio de suas inúmeras tomadas de decisão e das respectivas ações que o executivo conduz a empresa. Para um melhor entendimento, Bispo (1998) argumenta que as etapas do processo decisório devem seguir um modelo lógico e racional, como demonstrado na Figura 1:



**Figura 1** - Modelo Lógico e Racional das Etapas do Processo Decisório  
Fonte: adaptado de Bispo (1998)

Tomar uma decisão é uma resposta aos problemas onde os problemas incluem escolhas entre um conjunto de alternativas (KINGMA, 1996 apud FISHER, CHENGALUR-SMITH e BALLOU, 2003). Svenson (1996) confirma que a tomada de decisão é freqüentemente uma espécie de resolução de conflito em que objetivos contraditórios têm de ser negociados e reconciliados. Esta resolução de conflito é altamente dependente do problema, do contexto e dos fatores individuais que fazem ser tão difícil encontrar regularidades genéricas no processo de decisão humana. Conforme Diederich (1997), quando confrontado com um problema de escolha, o tomador de decisão desenha a informação sobre as alternativas de sua memória. As conseqüências possíveis conectadas em escolher qualquer uma das alternativas são aprendidas pela experiência, e o tomador de decisão recorda-as mais

ou menos bem. Assim, o decisor considera os atributos que primeiramente vêm a sua mente, e os processa primeiro, tendo estes como os mais importantes.

Desse modo, existem disciplinas acadêmicas dedicadas a estudar a tomada de decisão gerencial do ponto de vista analítico, como a Pesquisa Operacional, a Ciência da Decisão, entre outras. Muito dessa teoria baseia-se na premissa de que, sob algumas circunstâncias o comportamento humano é lógico e racional, livre de emoções e preconceitos, e conseqüentemente, previsível, e que desta forma o processo de decisão pode ser racionalizado e sistematizado (CRAINER, 1999; BARON, 2000 apud PAIVA, 2002). Por outro lado, de acordo com Kleindorfer, Kunreuther e Schoemaker (1993), outras áreas do conhecimento também estudam a tomada de decisão do ponto de vista dos comportamentos (racionais ou não) dos decisores e levam em consideração as limitações da mente humana em lidar com os aspectos subjetivos de um problema.

### 2.1.1 A Racionalidade Limitada de Simon

Apesar das etapas do processo decisório descritas anteriormente permitirem solucionar problemas e tomar decisões, a subjetividade nas decisões individuais é enfática. Nesse sentido, Simon (1965) aborda sobre alguns desses aspectos e suas implicações, sendo destaque na literatura com o tema da Racionalidade Limitada. Ao examinar as obras de Herbert A. Simon, percebe-se claramente que a tese central do autor é a discordância sistemática do paradigma predominante entre os economistas no que se refere à “onisciência racional”.

Simon procurou demonstrar que não existe decisão perfeita porque é impossível uma avaliação completa de todas as alternativas e suas conseqüências, já que a capacidade perceptiva do ser humano é limitada (limites cognitivos). A racionalidade nesse caso consiste em escolher a opção mais satisfatória e concentrar-se nela (PEREIRA e FONSECA, 1997, p. 3).

Para Simon (1965) é equivocada a tese de que os indivíduos têm condições de: 1) escolher sempre entre as várias alternativas com que se defrontam; 2) saber em que consistem elas; 3) realizar avaliações cuja complexidade é ilimitada a fim de determinar quais as alternativas mais desejáveis; e 4) executar complicadíssimos cálculos de probabilidade que não os amedrontam nem apresentam qualquer mistério para. Enfim, na opinião de Simon, não existe uma decisão correta, mas uma escolha adequada a um determinado momento, pois nada

é completo ou perfeito em um ambiente mutável, cessando a busca de alternativas no momento em que se encontra uma solução satisfatória (PEREIRA e FONSECA, 1997).

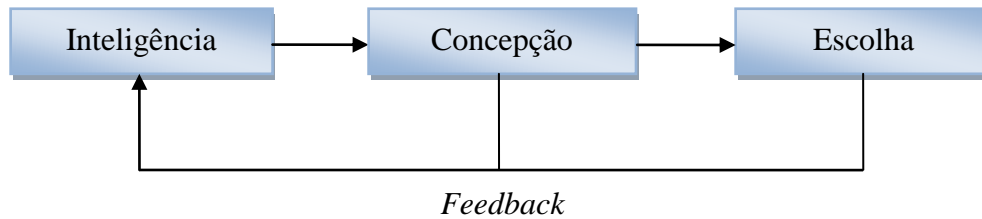
Assim, a abordagem da Racionalidade Limitada estuda como as pessoas tomam decisões na prática, em situações onde existe complexidade, conflito de valores individuais, informações incompletas, inadequação do conhecimento, inconsistência nas preferências e nos comportamentos dos tomadores de decisão, e até capacidade de cálculo insuficiente dos computadores. Segundo Hall (1984, p. 129):

As razões para os limites da racionalidade vinculam-se com a incapacidade do sistema como um todo, de fornecer um máximo de informações ou sequer informações suficientes para a tomada de decisões, e com a incapacidade do responsável pela decisão de lidar intelectualmente com as informações insuficientes que se acham disponíveis. (...) Quanto mais importante é uma decisão para a organização, maior é o número de fatores que contribuem para a situação da organização no momento em que a decisão deve ser tomada, e maior é o alcance das conseqüências da decisão.

Nesse sentido, Simon (1979) definiu um modelo racional da tomada de decisão em que os responsáveis pelas decisões consideram todos os aspectos de todas as alternativas antes de tomar uma decisão. Porém, no entender de March e Simon (1958) citados por Fisher Chengalur-Smith e Ballou (2003), a real tomada de decisão freqüentemente cai do ideal racional. Algumas razões que os autores mencionam pelas quais os decisores caem do ideal, é que o conhecimento é incompleto, a experiência das conseqüências é incompleta, a quantidade de tempo para explorar todas as alternativas é limitada, e os seres humanos não calculam perfeitamente.

Assim sendo, em virtude de sua capacidade limitada, o tomador de decisão não tem condições de analisar todas as situações nem de procurar todas as alternativas possíveis. Dessa forma, ele toma decisões usando alguns pressupostos, isto é, premissas que ele assume subjetivamente e nas quais baseia sua escolha. A alternativa escolhida normalmente representa apenas a mais adequada entre as disponíveis, portanto, não representa a intenção de se atingir os objetivos visados em toda a sua plenitude (MARCH e SIMON, 1966).

Em relação aos estágios da tomada de decisão, Simon (1979) compreende não apenas o ato final de escolha entre as alternativas, mas sim o processo completo de decisão. Para o autor, o processo decisório consiste de três principais fases que são realizadas em diferentes tempos: *inteligência*, *concepção* e *escolha*; com um constante *feedback* entre elas. A Figura 2 representa em cada uma das caixas as três grandes fases, e as linhas com setas representam a seqüência das fases e o *feedback*:



**Figura 2-** O processo decisório segundo Simon  
 Fonte: Simon (1960)

Na fase de **Inteligência** ou investigação acontece a exploração do ambiente e é feito o processamento dos dados em busca de indícios que possam identificar os problemas e oportunidades, as variáveis relativas à situação são coletadas e colocadas em evidência. A segunda fase, de Desenho ou **Concepção** é aquela em que acontece a criação, o desenvolvimento e a análise dos possíveis cursos de ação, o tomador de decisão formula o problema, constrói e analisa as alternativas disponíveis com base na sua potencial aplicabilidade (SIMON, 1979).

Na fase de **Escolha**, Simon (1979) revela que acontece a seleção da alternativa ou do curso de ação entre aquelas que estão disponíveis, esta escolha acontece após a fase de concepção, onde o decisor buscou informações para tentar garantir a melhor opção. Por fim, a fase da revisão, chamada também de **Feedback**, é a fase onde ocorre a avaliação de decisões passadas, isto é, o decisor pode voltar para uma fase anterior, visando melhor elaborar, elencar e avaliar alternativas na busca de uma solução que melhor satisfaça seus objetivos e critérios.

## 2.2 Fatores Influentes no Processo Decisório

Apesar de o processo de decisão descrito anteriormente permitir solucionar problemas, a subjetividade nas decisões individuais é considerável. Nesse sentido, diversos autores (SIMON, 1965; PAYNE, BETTMAN e JOHNSON, 1993; MARCH, 1997; SVENSON, 1996; PEREIRA e FONSECA, 1997) abordam aspectos tidos por alguns como fatores, e por outros como variáveis, que influenciam o decisor no momento de sua tomada de decisão, ou mesmo ao longo do processo decisório.

Os indivíduos como tomadores de decisão enfrentam algumas limitações no processo de tomada de decisão. Simon (1965) relaciona os fatores individuais que limitam a qualidade e a quantidade do processo, como os seguintes:

- (a) *Limites dos hábitos e reflexos*, que pertencem ao domínio do seu consciente, onde o processo decisório pode ser limitado pela rapidez de seu processo mental, lógica, aritmética, e assim por diante;
- (b) *Limites de valores e conceitos de finalidade*, onde a lealdade e outros valores internos influenciarão no processo, e;
- (c) *Limites do nível de conhecimento da pessoa com relação ao seu trabalho*, que se aplica tanto ao conhecimento do problema, quanto ao conhecimento das informações necessárias à escolha e implantação da solução no momento mais apropriado.

Portanto, os fatores influentes no processo decisório, para Simon (1965), são aqueles que afetam os recursos energéticos mobilizados para tal, a estrutura do objetivo, as regras aplicadas entre outros. De acordo com Svenson (1996) eles incluem o estresse, a pressão do tempo, o envolvimento com a tarefa, o humor e outras condições que afetam o tomador de decisão. A pressão do tempo, por exemplo, tem sido estudada por afetar a tomada de decisão e o julgamento em diferentes contextos, como nos estudos de Payne, Bettman e Johnson (1993) e diversos outros encontrados em Svenson e Maule (1993) e demais trabalhos.

Na aceção de Payne, Bettman e Johnson (1993) fatores que não os próprios da tarefa decisória também são capazes de afetar como o indivíduo decide ao resolver um problema de decisão particular, e enfatizam que as reações para um dado problema podem ser moderadas por um vasto número de diferentes variáveis individuais. Dentre os fatores que os autores citam, destacam-se: número de alternativas (quantidade de alternativas disponíveis para a escolha), número de atributos (quantidade de informação sobre cada alternativa), pressão do tempo, efeitos do modo de resposta (modo que a informação está apresentada), informação disponível (uso somente das informações que estão disponibilizadas) e completude da informação (informação completa sobre cada alternativa de escolha).

No presente estudo são abordadas a **pressão do tempo** e a **falta de informações** como fatores que influenciam no processo decisório, ou seja, na qualidade das decisões dos indivíduos. Estes dois tópicos são apresentados no presente capítulo, contendo conceitos iniciais e um breve estado da arte dos estudos dos respectivos temas no processo decisório.



### 2.2.1 Influência da Pressão do Tempo no Processo Decisório

O fator tempo é uma variável que se altera no novo contexto da globalização e dinâmica das empresas. Conforme Alter (1994) citado por Macadar e colegas (1997), cada vez mais existe a necessidade de se tomar uma decisão em menos tempo, ou seja, o decisor deve considerar rapidamente este quadro complexo e o seu desencadeamento, avaliando na medida do possível os resultados de suas decisões.

Mas antes de se abordar a fundo este tema, torna-se relevante aprofundar o entendimento do que é o **tempo**? Qual o efeito da pressão do mesmo no indivíduo? Suas concepções e investigações são as mais diversas possíveis, abordando pontos de vista metafísico, ontológico, histórico, epistemológico, psicológico e físico. Para fins do presente estudo, se fará uma breve exposição focada no aspecto histórico e psicológico do conceito, os quais permitem um maior entendimento para tal.

Segundo Mora (2001), em seu Dicionário de Filosofia, os gregos definiam o *tempo* como “época da vida”, duração da vida”, designando o tempo de duração de uma vida individual. Aristóteles, por sua vez, deu ao conceito o sentido de “idade”, e observou que o tempo e o movimento são percebidos juntos. Para o filósofo, no conceito de tempo, estão incluídos conceitos como os de “agora”, “antes”, e “depois”, bastando um movimento na mente para nos darmos conta de que o tempo passa. Nesse contexto, Pereira e Fonseca (1997, p. 229) lembram que:

Nossa relação com o tempo é extremamente complexa e se processa sempre em duas dimensões diferentes: a do tempo medido e a do tempo vivido. Tempo medido, físico, conceitual, objeto de conhecimento. Tempo vivido, emocional social, objeto de experiência.

Embora Mora (2001) comente que uma concepção “unificada” do tempo ainda está longe de ser alcançada, pode-se afirmar que ele norteia a vida das pessoas de forma cronológica e emocional, especificando um “antes”, um “agora”, um “depois”, e exercendo um sentimento de período, de etapa, de momento. Desse modo, quando se tem a presença da *pressão do tempo*, seja em qualquer situação do cotidiano, o indivíduo sente este momento cada vez mais curto, ou seja, tem a sensação de que passa mais rápido, e logo termina.

Nesse sentido, Pereira e Fonseca (1997) asseguram que quando o indivíduo sente pressa, tem a tendência de agir impulsivamente, e a idéia de que não haverá tempo o suficiente para o alcance dos objetivos ou necessidades das pessoas instala o caos generalizado:

A pressa e a velocidade excessiva produzem confusão, e mais tempo ainda se tornará necessário para resolver o problema. A ilusão auto-imposta de que não haverá tempo produz uma enorme pressão que leva ao pânico e suas conseqüências. (PEREIRA e FONSECA, 1997, p. 204).

Janis e Mann (1977 apud DIEDERICH, 1997) já afirmavam que os fatores emocionais e os fatores do estresse influenciam a seleção de uma estratégia da decisão. Conforme Weber, Smith e Ram (1987) citados por Smith e Hayne (1997) a pressão do tempo é um conceito subjetivo relacionado ao acúmulo de informação. Os autores asseguram que freqüentemente a pressão do tempo é implementada através do uso dos limites do tempo impostos na conclusão de uma tarefa. Desse modo, alguns dos estudos de indivíduos e grupos (Ben Zur e Breznitz, 1981; Payne et al., 1988; McGrath, 1990; Rothstein, 1986; Wright, 1974) descobriram que a qualidade da decisão sofre influência da pressão do tempo, conforme mencionam SMITH e HAYNE (1997).

Hwang (1994 apud MARSDEN, PAKATH e WIBOWO, 2002) sugere que a restrição do tempo pode ser um fator que afeta o desempenho e a tomada de decisão, e apresenta um modelo para a pesquisa em sistemas de informação preocupando-se com a tomada de decisão sobre a pressão do tempo. O autor advoga que:

Enquanto o tempo tem sido examinado como uma variável dependente (por exemplo, tempo de resposta) em grande volume na pesquisa em Sistemas de Informação, poucos estudos tentaram examinar os impactos da pressão do tempo e do horizonte do tempo no desempenho (MARSDEN, PAKATH e WIBOWO 2002, p. 78).

Abordam também o termo restrição de tempo, Ordóñez e Benson (1997), que afirmam que esta existe sempre que há um fim do prazo do tempo, mesmo se a pessoa puder terminar a tarefa em menos tempo. Já pressão de tempo indica que a restrição do tempo induz algum sentimento de *stress* e cria uma necessidade de lidar com o tempo limitado. Assim, segundo os autores, é possível ter o confinamento do tempo, mas nenhuma pressão do tempo.

Fisher, Chengalur-Smith e Ballou (2003) do mesmo modo, distinguem os termos restrição do tempo e pressão do tempo. Para os autores, a restrição de tempo é uma parcela específica do tempo para tomar uma decisão, enquanto a pressão do tempo é uma reação subjetiva para a quantidade de tempo distribuída. Assim, a pressão do tempo é experienciada sempre que o tempo viável para a conclusão de uma tarefa é percebido como sendo mais curto do que normalmente exigido para a atividade (SVENSON e EDLAND, 1987 apud FISHER, CHENGALUR-SMITH e BALLOU, 2003).

Alguns estudos, como afirmam Marsden, Pakath e Wibowo (2002) focam no conceito de “horizonte de tempo” e não na “pressão do tempo”, onde o horizonte de tempo é essencialmente um limite na duração de um experimento. A pressão do tempo por sua vez, é induzida quando: (1) os sujeitos são encorajados, através de mecanismos de incentivos apropriados, para não meramente encontrar um limite de tempo, mas para combatê-lo, talvez por tanto quanto podem; (2) os sujeitos devem realizar mais tarefas difíceis dentro de uma extensão de tempo mais propícia às tarefas relativamente mais simples (MARSDEN, PAKATH e WIBOWO, 2002).

A Psicologia tem uma longa tradição de estudar a tomada de decisão sob a pressão do tempo. A maioria dos estudos (Diederich, 1997; Busemeyer e Diederich, 2002; Diederich e Busemeyer, 2003) confirma haver um *tradeoff* entre a velocidade e a exatidão (Maule et al., 2000), com este último sendo tomado como um indicador da qualidade de decisão (KOCHER e SUTTER, 2006). Uma das questões chaves do *tradeoff* presumido da velocidade/exatidão, conforme Kocher e Sutter (2006) é que a pressão do tempo impede o processar por completo e em profundidade da informação. Este efeito da pressão do tempo pode resultar no chamado “fechamento da mente” (KRUGLANSKI e FREUND, 1983), significando que as pessoas procuram o fechamento cognitivo e param de considerar aspectos importantes de alternativas múltiplas, empenhando-se superficialmente ao invés de um processamento completo e sistemático da informação. Nesse sentido, De Dreu (2003, p. 282) ao realizar seus estudos esclarece:

Se o fechamento da mente ocorre mais sob a alta do que a baixa pressão do tempo, nós devemos encontrar que os indivíduos sob a elevada pressão do tempo são menos motivados para processar sistematicamente a informação, sendo mais influenciados pelas heurísticas cognitivas, e gastam, em média, menos tempo ao tomar decisões.

Conforme Ahituv, Igarria e Sella (1998) a pressão do tempo na tomada de decisão é criada consentindo aos indivíduos tempo insuficiente ao deliberar em encontrar uma solução a um problema particular ou para alcançar a decisão mais eficaz. Assim, requerer dos indivíduos que tomem decisões dentro de um espaço de tempo limitado pode criar pressão e estresse para os mesmos. Os autores citam Janis (1977; 1983) que lembra que quando o nível de estresse é muito alto, um indivíduo pode tomar decisões sem gerar todas as alternativas disponíveis. Edland e Svenson (1993) também concluem que a exatidão do julgamento humano diminui sob a pressão do tempo.

Payne, Bettman e Luce (1996) em seus estudos sobre os processos de decisão em ambientes com alto estresse do tempo, nortearam-se nos pressupostos de Ben Zur e Breznitz

(1981); Wallsten, (1993); Payne, Bettman e Johnson, (1988) e Svenson, Edland, e Slovic, (1990), e sugerem três principais maneiras que as pessoas respondem aos problemas de decisão sob a pressão do tempo. Primeiramente, as pessoas aceleram seu processar, ou seja, gastam menos tempo em cada item da informação. Em segundo, o processar tende a ser mais seletivo sobre o estresse do tempo, focando na informação mais importante e/ou informação mais negativa sobre as alternativas. Em terceiro lugar, as estratégias da decisão podem mudar em função da pressão aumentada do tempo.

Na acepção de Smith e Hayne (1997), em casos de gerenciamento de crises e gerenciamento de emergência no contexto dos negócios, a motivação para reduzir o tempo de decisão é tipicamente relacionada às restrições de tempo do ambiente externo que vão além do controle do tomador de decisão. Nesse universo, os autores asseguram que, freqüentemente, a pressão do tempo é vivenciada através do uso de limites de tempo impostos quando da conclusão de uma tarefa.

Diante do exposto, torna-se relevante a apresentação de uma maneira sintética das principais concepções relativas à Pressão do Tempo e seus efeitos nos indivíduos. O Quadro 1 apresenta os principais conceitos que sustentam a contribuição dos autores para este estudo, e que podem ser elencados em duas perspectivas: uma em que a pressão do tempo é vista como limitadora, e outra em que a mesma tem um sentido bastante negativo causando emoções que perturbam o indivíduo.

Na primeira perspectiva pode-se encontrar a concepção de que a pressão do tempo acelera o processamento da informação pelo indivíduo e este o faz mais seletivamente (PAYNE, BETTMAN e LUCE, 1996); a pressão do tempo faz o indivíduo ter de limitar o tempo para sua tarefa (SMITH e HAYNE, 1997); combater este limite de tempo (MARSDEN, PAKATH e WIBOWO, 2002); o tempo é percebido como sendo mais curto (FISHER, CHENGALUR-SMITH e BALLOU, 2003); e os indivíduos ficam menos motivados para processar sistematicamente a informação (DE DREU, 2003).

AUTORES	CONCEPÇÕES DA PRESSÃO DO TEMPO
<b>Kruglanski e Freund (1983)</b>	Induz ao “fechamento da mente”: as pessoas buscam o fechamento cognitivo e param de considerar alternativas múltiplas.
<b>Payne, Bettman e Luce (1996)</b>	(1) Acelera o processamento em cada item da informação (Ben Zur e Breznitz, 1981); (2) faz o indivíduo processar mais seletivamente, focando na informação mais importante (Ben Zur e Breznitz, 1981; Wallsten, 1993); (3) tende a mudar as estratégias da decisão do indivíduo .
<b>Ordóñez e Benson (1997)</b>	Indica que a restrição do tempo induz algum sentimento de estresse e cria uma necessidade lidar com o tempo limitado.
<b>Smith e Hayne (1997)</b>	É vivenciada através do uso de limites de tempo impostos quando da conclusão de uma tarefa.
<b>Ahituv, Igarria e Sella (1998)</b>	Afeta a escolha e processamento da informação, em uma diminuição do número de alternativas consideradas, falhas para considerar dados importantes e maus julgamentos.
<b>Marsden, Pakath e Wibowo (2002)</b>	É induzida quando: (1) os sujeitos são encorajados, através de mecanismos de incentivos apropriados, para não meramente encontrar um limite de tempo, mas para combatê-lo, por quanto puderem; (2) os sujeitos devem realizar mais tarefas difíceis dentro de uma extensão de tempo mais propícia às tarefas relativamente mais simples.
<b>Fisher, Chengalur-Smith e Ballou (2003)</b>	É uma reação subjetiva para a quantidade de tempo distribuída, sendo experienciada sempre que o tempo viável para a conclusão de uma tarefa é percebido como sendo mais curto do que normalmente exigido para a atividade (Svenson e Edland, 1987).
<b>De Dreu (2003)</b>	Os indivíduos sob a elevada pressão do tempo são menos motivados para processar sistematicamente a informação, sendo mais influenciados pelas heurísticas cognitivas, e gastam, em média, menos tempo ao tomar decisões.
<b>Kocher e Sutter (2006)</b>	Impede o processar por completo e em profundidade da informação.

**Quadro 1-** Diferentes concepções sobre a Pressão do Tempo e seus efeitos nos indivíduos

Fonte: elaborado pela autora

Já na segunda perspectiva observa-se que a pressão do tempo causa comportamentos negativos nos indivíduos, como o fechamento da mente (KRUGLANSKI e FREUND, 1983); induz ao sentimento de estresse (ORDÓÑEZ e BENSON, 1997); conduz o indivíduo a falhas e maus julgamentos (AHITUV, IGBARIA e SELLA, 1998); e impede o processamento completo e profundo da informação (KOCHER e SUTTER, 2006).

### 2.2.1.1 Estado da Arte sobre Pressão do Tempo no Processo Decisório

Nesta seção fez-se uma revisão dos estudos que abordam o tema da pressão do tempo no processo decisório, enfatizando suas principais contribuições. Dessa forma, buscou-se em periódicos internacionais no portal Periódicos CAPES, artigos que abordassem estudos sobre pressão do tempo no processo decisório. Para tanto, fez-se a busca por palavras como ‘time

pressure', 'time constraint', bem como do contexto que se buscava: 'decision making', 'judgment', 'behavior'. Os artigos encontrados, disponíveis, e que são abordados nesta seção, são artigos dos seguintes periódicos: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *Journal of Information System*, *Journal of Economic Behavior and Organization*, *Management Communication Quarterly*, e *Acta Psychologica*.

Os estudos de Payne, Bettman e Luce (1996) direcionam suas contribuições sugerindo haver uma hierarquia das respostas à pressão do tempo. Sob a pressão moderada do tempo, através de um experimento de tomada de decisão em ambientes de custo-oportunidade (risco), os autores relatam que os sujeitos aceleraram o processar da informação e o fizeram um tanto seletivamente. Quando houve uma pressão mais severa do tempo, as pessoas aceleraram seu processar das informações, foram ainda mais seletivas, e mudaram as estratégias de um padrão de processamento mais profundo (baseado em alternativas) para um mais amplo (baseado em atributos). As pessoas têm freqüentemente uma variedade de estratégias de processamento de informação para tratar com o julgamento e as tarefas de escolha, variando de uma racional e cuidadosa investigação das alternativas a simples e rápidas regras de manuseio (heurísticas) (PAYNE, BETTMAN e LUCE, 1996).

Os resultados dos experimentos de Kocher e Sutter (2006) sugerem que a pressão do tempo tem, seguramente, um efeito negativo na qualidade da tomada de decisão. Os autores empregaram quatro medidas diferentes para a qualidade da tomada de decisão: a distância das suposições do equilíbrio jogo-teórico, o desvio padrão das suposições em torno do número ganho, a diferença entre números médios estimados e reais de outros membros do grupo, e os *payoffs* no jogo. Em todos os clientes fictícios, a pressão do tempo conduziu a piores decisões, comparadas a uma situação com praticamente nenhuma pressão do tempo.

Já nos estudos de Smith e Hayne (1997), a pressão do tempo teve três efeitos primários: ela muda a dificuldade da tarefa, influencia o processo de decisão, e reduz o tempo disponível para tomar uma decisão. Normalmente, o aumento da pressão do tempo conduz a tarefas mais difíceis, baixa qualidade do processo decisório, e um rompimento no tempo disponível para processar a informação. Cada um desses efeitos é tido como causador de uma redução na qualidade da decisão.

Rieskamp e Hoffrage (2007) estudaram a tomada de decisão das pessoas em uma tarefa de inferência probabilística. Nesta tarefa, os participantes tiveram que selecionar a companhia com o lucro mais elevado de quatro companhias não identificadas, descritas por diversas características. Como em estudos anteriores, a pressão do tempo foi manipulada limitando o tempo para cada decisão: na condição de elevada pressão de tempo, 20 segundos

foram permitidos aos participantes para cada decisão comparada a 50 segundos sob baixa pressão do tempo. Na condição de elevada pressão do tempo, embora os participantes usassem em média todo o tempo disponível, eles somente foram capazes de procurar por um subconjunto (79%) da informação disponível. Na condição de baixa pressão do tempo, os participantes em média não usaram todo o tempo disponível para fazer suas decisões, mas ainda procuraram por toda a informação disponível.

Em seus estudos, Rieskamp e Hoffrage (2007) verificaram que sob a elevada pressão do tempo comparada à baixa pressão do tempo, os participantes aceleraram sua busca da informação, usando menos informação, ficando focados nas características mais importantes. A maioria dos participantes não podia ver toda a informação fornecida quando sob elevada pressão do tempo. Fica claro assim, que, sob a pressão do tempo elevada, as estratégias que requerem toda a informação não poderiam ter sido aplicadas. O tempo gasto em cada característica variou também; especialmente sob a pressão do tempo elevado, uma proporção maior do tempo foi gasta na característica mais importante.

Ahituv, Igarria e Sella (1998) realizaram um experimento através de um sistema de simulação de vôo com comandantes, simulando um combate aéreo, a fim de verificar como os sujeitos reagiam tomando decisões de ataque, com informação completa e incompleta, sob pressão do tempo. Com seus estudos concluíram que os sujeitos submetidos a uma tarefa com informação completa e tempo ilimitado desempenharam-se melhor do que aqueles com informação completa e tempo limitado. Isto sugere que o tempo representa um importante papel no desempenho das tarefas; e, portanto, uma variável a ser abordada no presente estudo.

No que tange aos resultados obtidos por Ordóñez e Benson (1997), seus experimentos com jogos de computadores, os quais davam alguma probabilidade de ganho de certa quantidade de dinheiro, demonstraram que aparentemente a cognição extra demandada pela restrição do tempo causou nos sujeitos experimentais o uso da mesma estratégia empregada na tarefa anterior, sem restrição nenhuma. Porém, quando sob pressão do tempo, os sujeitos mudaram suas estratégias de decisão em resposta à pressão do tempo.

Ao realizar experimentos simulando negociações sob pressão do tempo, De Dreu (2003) hipotetizou que a pressão do tempo reduz a motivação dos indivíduos para se engajar no processar sistemático das informações, acarretando em menos acordos integradores. Os resultados suportaram as hipóteses, pois a pressão do tempo reduziu o comportamento competitivo e distributivo, reduziu a revisão das percepções, aumentou a influência das heurísticas cognitivas, e assim probabilidade de acordos integradores entre os sujeitos da negociação. Evidenciou-se que os efeitos da pressão do tempo na redução da percepção foram

devido ao ‘fechamento da mente’, sobre a quantidade de informações trocadas. Assim, os resultados dos experimentos de De Dreu (2003) sustentam a conclusão que a pressão do tempo produz o ‘fechamento da mente’ e, por isso, torna os tomadores de decisão mais suscetíveis a influência de sinais heurísticos, e crenças e estruturas cognitivas pré-existentes.

Um melhor entendimento dos estudos realizados sobre pressão do tempo no processo decisório pode ser visualizado no Quadro 2, que apresenta as principais contribuições dos estudos sobre esse tema, bem como a temática e contexto em que foram realizados:

<b>AUTORES</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES</b>
<b>Payne, Bettman e Luce (1996)</b>	Tomada de decisão em ambientes de custo-oportunidade (risco)	Os indivíduos aceleram seu processar das informações, sendo mais seletivos, e mudam as estratégias de um padrão de processamento mais profundo (baseado em alternativas) para um mais amplo (baseado em atributos).
<b>Smith e Hayne (1997)</b>	Decisão de negócios em um Sistema de Apoio a Decisão em Grupo	A pressão do tempo muda a dificuldade da tarefa, influencia o processo de decisão, e reduz o tempo disponível para tomar uma decisão.
<b>Ordóñez e Benson (1997)</b>	Tomada de Decisão de risco	Os sujeitos mudam suas estratégias de decisão em resposta à pressão do tempo.
<b>Ahituv, Igbaria e Sella (1998)</b>	Tomada de Decisão no comando aéreo	A pressão do tempo geralmente prejudica a performance/desempenho do tomador de decisão.
<b>De Dreu (2003)</b>	Tarefas de Negociação	A pressão do tempo produz o ‘fechamento da mente’ resultando em percepções infundadas e reduzida motivação para codificar informações novas e relevantes sobre as preferências e prioridades do oponente.
<b>Kocher e Sutter (2006)</b>	Tomada de Decisão na área econômica	A pressão do tempo conduz às piores decisões.
<b>Rieskamp e Hoffrage (2007)</b>	Tarefa de inferência probabilística da companhia com o lucro mais elevado	Sob elevada pressão do tempo, comparada à baixa pressão do tempo, os indivíduos aceleram a busca da informação, usando menos informação, e ficando focados nas características mais importantes.

**Quadro 2-** Resumo dos estudos sobre Pressão do Tempo no processo decisório em diferentes contextos  
Fonte: elaborado pela autora

No Quadro 2 verifica-se que grande parte dos estudos sobre o tema traz contribuições no sentido de que a pressão do tempo tem efeitos negativos no processo de decisão. Sob essa variável os indivíduos tendem a mudar as estratégias de decisão (PAYNE, BETTMAN e LUCE, 1996; ORDÓÑEZ e BENSON, 1997). Ainda, a pressão do tempo prejudica o desempenho do tomador de decisão (AHITUV, IGBARIA e SELLA, 1998); fecha a mente



resultando em percepções infundadas (DE DREU, 2003); e conduz às piores decisões (KOCHER e SUTTER, 2006).

### 2.2.2 Influência da Falta de Informação no Processo Decisório

Vive-se em um momento em que as mudanças ocorrem numa fração de segundos. E nesses momentos, é preciso ressaltar que a informação se constitui num recurso básico e indispensável para qualquer atividade humana. Várias são as definições para a palavra informação, constando nos dicionários que é o ato ou efeito de informar-se. Já Davis (1974, p.32) apresenta um conceito clássico para informação circunscrevendo-o à área de sistemas de informações. Para o autor, informação seria conceituada como “dados que foram processados em um formato significativo para o receptor e de valor real ou percebido para decisões correntes ou futuras”. Na acepção de Sánchez Vignau e Rodriguez Muñoz (2000, p. 159) “A informação é um bem necessário para a tomada de decisões, é o avanço dos conhecimentos, é o controle das atividades, é também desenvolvimento econômico, cultural e social”

Como visto anteriormente, o julgamento de uma informação faz parte da tomada de decisão. Este por sua vez, freqüentemente requer a reunião, avaliação, e integração de múltiplas partes da informação. Porém, na grande maioria das vezes, a informação que é disponível para estes tipos de julgamentos é limitada ou incompleta (SANBONMATSU et. al., 1997). Tal situação acontece, por exemplo, quando um sujeito é questionado a avaliar alternativas de um conjunto de dimensões, mas não lhe é dada a informação completa sobre os valores de cada alternativa em vários conjuntos de dimensões (PAYNE, BETTMAN e JOHNSON, 1993). Em suas análises, Sanbonmatsu et al. (1997) sugerem que no julgamento baseado em informação limitada, as características contextuais que realçam a percepção da ausência de atributos específicos da informação devem baixar o peso da evidência dada e aumentar a moderação do julgamento.

Para fins da área de estudos onde se insere este estudo, a grande utilidade da informação é auxiliar a tomada de decisão, por meio do fornecimento ao decisor de uma maior gama de conhecimento de alternativas. Nesse sentido, se torna relevante então, averiguar aspectos da influência da informação, associados ao processo decisório.

Segundo Birgelen, Ruyter e Wetzels (2000), a pesquisa sobre os efeitos da falta de informação na tomada de decisão caracterizou-se mais proeminentemente nas ciências do

comportamento organizacional (Slovic e MacPhillamy, 1974), no processo de decisão humana (Jagacinski, 1991; Yates, Jagacinski e Faber, 1978), e na aplicação da literatura da psicologia (Yamagishi e Hill, 1981). Nestas áreas, as pesquisas focam principalmente em como os tomadores responsáveis pelas decisões dão forma a julgamentos avaliativos sobre as alternativas que variam na quantidade de informação, olhando como estes tomadores de decisão combinam e integram a informação existente e como lidam com a informação faltante (BIRGELEN, RUYTER e WETZELS, 2000). Birgelen, Ruyter e Wetzels (2000) examinaram os efeitos da informação incompleta na avaliação e no uso da inteligência da pesquisa de marketing. Um dos meios mais usados de lidar com a informação incompleta, segundo os autores, é o tão chamado raciocínio baseado na suposição, isto é, suprimindo *gaps* no conhecimento fazendo suposições com a extrapolação na base da informação disponível. Contudo, de acordo com Ross e Creyer (1992, p. 15):

A habilidade de dar forma a inferências exatas, mesmo com considerável esforço mental, pode reduzir o esforço total associado com o processo de escolha eliminando ou significativamente reduzindo a busca para a informação faltante.

Desse modo, a informação incompleta funciona como um “efeito multiplicador da incerteza”, e esta é um fenômeno bastante estudado na literatura acadêmica sobre tomada de decisão (BIRGELEN, RUYTER e WETZELS, 2000). No caso da incerteza causada por informação faltante, os autores citam Lipshitz e Strauss (1997) que afirmam que a informação faltante é improvável de ser ignorada ou negada pelos tomadores de decisões.

Outros estudos (Ford e Smith, 1987; Gardial e Biehal, 1987; Jagacinski, 1991; Lipshitz e Strauss, 1997) têm mostrado que os tomadores de decisão tenderão para o raciocínio baseado na suposição e extrapolarão ou predirão a informação faltante da outra informação disponível (BIRGELEN, RUYTER e WETZELS, 2000). Lipshitz e Bem Shaul (1997 apud BIRGELEN, RUYTER e WETZELS, 2000) afirmam que a principal vantagem de usar o raciocínio baseado na suposição é que capacita os tomadores de decisão experientes a agir rapidamente e eficientemente na base de quantidades limitadas de informação.

Payne, Bettman e Johnson (1993) lembram que alguns estudos tratam da completeza da exibição da informação. Os autores citam os estudos de Fischhof et al. (1978) que mostraram como a completeza aparente da exibição pode “cegar” um decisor quando da possibilidade de uma informação faltante na descrição de um problema.

### 2.2.2.1 Estado da Arte sobre Falta de Informação no Processo Decisório

Nessa seção é feita uma revisão dos estudos que abordam falta de informações no processo decisório, enfatizando suas principais contribuições. Dessa forma, buscou-se em periódicos internacionais no portal Periódicos CAPES, artigos que abordassem estudos sobre pressão do tempo no processo decisório. Para tanto, fez-se a busca por palavras como ‘missing information’, ‘incomplete information’, bem como do contexto que se buscava: ‘decision making’, ‘judgment’, ‘behavior’. Os artigos encontrados, disponíveis, e que são abordados nesta seção, são artigos dos seguintes periódicos: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *Journal of Information System*, *Journal of Marketing Research*, e *Acta Psychologica*.

Em seus diversos experimentos Kivetz e Simonson (2000) mostram que as decisões de compras de consumidores que consideram a importância dos atributos antes de fazer uma escolha e aqueles com alta necessidade de cognição são menos suscetíveis a influência da falta de informação. O impacto da informação incompleta na escolha do consumidor pode ser sistematicamente estudada usando um problema genérico em que as opções consideradas têm ambas características comuns (por exemplo, os valores são avaliados por todas as opções consideradas) e únicas (os valores são avaliados por uma alternativa) (KIVETZ e SIMONSON, 2000).

As descobertas destes autores indicam que a falta de informação afeta não somente a preferência pelas opções em consideração, mas também gostos e preferências em escolhas subsequentes. Ainda, os resultados encontrados demonstraram que as escolhas dos conjuntos com informações incompletas aumentam sistematicamente a importância percebida dos atributos que eram comuns naqueles conjuntos. Com estes achados Kivetz e Simonson (2000) sugerem que retidos os valores salientes sobre certos atributos, profissionais de marketing, por exemplo, podem aumentar a importância percebida de outros atributos (os mais comuns), podendo construir estrategicamente conjuntos de escolhas que aumentem a atratividade e probabilidade de compra que desejam promover. Estudos anteriores (Montgomery, 1983; 1989 apud KIVETZ e SIMONSON, 2000), embora não especificando claramente serem estudos sobre informação incompleta, propõem que os tomadores de decisão tentam construir uma estrutura dominante, tal que aquela opção selecionada pode ser percebida como dominante sob outras opções mesmo quando seus valores não são superiores em todas as dimensões.

Como já abordado anteriormente, Ahituv, Igarria e Sella (1998) realizaram um experimento com comandantes em um simulador de vôo, a fim de verificar o comportamento dos mesmos quando em cenários com informação completa e incompleta, sob pressão ou não do tempo. Entre suas descobertas, verificaram que a informação completa melhora o desempenho, embora essa melhoria não seja sempre estatisticamente significativa. Seus achados são consistentes com estudos analíticos realizados por pesquisas sobre informações econômicas, que mostraram que sobre a hipótese de comportamento racional, quanto mais informações, melhores as decisões.

Körner et al. (2007) buscando testar como a falta de informações influencia no processo de escolha comparativo realizaram um experimento com 35 participantes a fim de que estes decidissem qual entre dois estudantes era o mais qualificado para ganhar uma bolsa de estudos, através das dimensões ‘inteligência’, ‘ação’ e ‘ambição’, sendo que nem todas as informações sobre os alunos foram disponibilizadas. Em seus estudos encontraram que (1) os tomadores de decisão deram mais peso às dimensões quando elas foram comuns (alternativas disponíveis em todas as dimensões) do que quando elas foram únicas (com alternativa faltante); (2) as características de maior importância ou de dimensões comuns foram examinadas antes do que características de menor importância ou dimensões únicas, sugerindo que os participantes usaram inferências quando as características eram faltantes.

Ebenbach e Moore (2000) testaram em seus dois experimentos os julgamentos de indivíduos sobre questões ambientais, criando cenários com informação faltante. Esta investigação embasou-se em Cvetkovich e Earle (1994) citados pelos autores, afirmando que a falta de informação pode conduzir à falta da verdade, que pode, por sua vez, conduzir a suposições negativas sobre a informação faltante. Os autores utilizaram dois modos de testes para inferência da informação incompleta: (1) pedir aos participantes para relatarem sobre o que eles haviam suposto quando a informação estava faltando; (2) examinar os padrões de julgamento para evidências de inferências de valores.

Tais experimentos continham cenários de dois projetos ambientais, onde em cada experimento, os indivíduos recebiam de um a três recursos de informação sobre o projeto, bem como seis informações incompletas foram incluídas. Os resultados do estudo de Ebenbach e Moore (2000) mostraram diferenças individuais, bem como intraindividuais, nas suposições dos participantes feitas sobre a informação faltante e na tendência de inferir valores faltantes. As reações individuais à informação incompleta foram correlacionadas aos relatos das suposições que os participantes fizeram sobre a informação faltante, e seus auto-relatos de importância dos valores foram preditivos ao seu uso diferencial dos valores.

Os participantes demonstraram fortes diferenças intraindividuais, pois ao invés de tratar cada valor da mesma maneira, eles fizeram diferentes suposições sobre cada valor quando este era faltante. Ebenbach e Moore (2000, p.22) esclarecem que esse achado vai ao encontro de muitos autores, os quais propõem que “a informação faltante é inferida a partir daquela informação que é provida” em determinado cenário. Entretanto, somente 15% dos participantes ao longo dos dois experimentos mostraram padrões de julgamento que foram consistentes com a inferência da informação faltante, e menos de 5% relataram explicitamente inferência de informação faltante a partir da informação dada. Enfim, os resultados mostram diferenças na importância dos valores e diferenças intraindividuais em suposições sobre informação faltante e a tendência de inferir esta da informação que está disponível.

Um melhor entendimento dos estudos realizados sobre Falta de Informação no processo decisório, pode ser visualizado no Quadro 3, que apresenta as principais contribuições dos estudos sobre esse tema, bem como a temática e contexto em que foram realizados:

<b>AUTORES</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES</b>
<b>Ahituv, Igarria e Sella (1998)</b>	Tomada de Decisão no comando aéreo	A informação completa melhora o desempenho.
<b>Ebenbach e Moore (2000)</b>	Julgamentos de projetos ambientais	Na falta de informação os sujeitos inferem a informação faltante a partir daquela informação disponível.
<b>Kivetz e Simonson (2000)</b>	Decisão de compra de computador portátil, iogurte, e escolha de clube de lazer	A falta de informação afeta a preferência pelas opções em consideração, e também gostos e preferências em escolhas subsequentes.
<b>Körner et al. (2007)</b>	Escolha de estudante qualificado para ganhar uma bolsa de estudos	Quando sob a falta de informação os decisores dão mais peso às dimensões comuns, e as examinam prioritariamente às dimensões únicas.

**Quadro 3-** Resumo dos estudos sobre Falta de Informação no processo decisório em diferentes contextos  
Fonte: elaborado pela autora

No Quadro 3 é possível constatar que Ebenbach e Moore (2000), bem como Körner et al. (2007) apresentam suas contribuições com relação a como o sujeito age quando perante uma tarefa de informação faltante, isto é, de que tais indivíduos inferem esta informação a partir de uma informação já disponível, e dando mais peso aquelas dimensões comuns (com informação disponível) do que as dimensões únicas (com informação faltante).

Kivetz e Simonson (2000) contribuem ao verificar que a falta de informação afeta a preferência de escolha, e gostos em escolhas posteriores dos indivíduos. Já Ahituv, Igbaria e Sella (1998) afirmam ter apurado que a informação completa melhora o desempenho, podendo-se inferir que perante a falta de informação o desempenho da tarefa que o indivíduo está realizando fica comprometido.

### 2.3 A Qualidade da Decisão

Sabe-se que no ambiente organizacional, tomar decisões envolve incertezas, altos riscos e graves conseqüências, implicando numerosas e complexas considerações, e quase sempre o julgamento dos outros (QUELOPANA, 2003). Nesse contexto torna-se relevante a busca por decisões de qualidade nas organizações, porém, questiona-se como se avaliar a qualidade das decisões tomadas. Hwang (1994 apud SMITH e HAYNE, 1997) propôs um modelo de tomada de decisão individual quando estes estão sob a pressão do tempo. O autor usou o termo desempenho para referir aos resultados de seu modelo, enquanto Smith e Hayne (1997) renomearam-o com um termo mais preciso, qualidade da decisão.

Buscando mensurar a qualidade das decisões, Hahn, Lawson e Lee (1992) propuseram uma medida chamada proporção de atributos satisfatórios (*proportion of satisfactory attributes - PSA*). A racionalidade da medida é a seguinte: deixa-se o tomador de decisão selecionar tantos atributos quanto ele pensa ser importante para fazer a decisão escolhida. Então, permite-se ao sujeito determinar a escala de valores satisfatórios de cada atributo. Após a escolha, compara-se o número de atributos em que foram supostos para serem satisfeitos (NASS) com o número de atributos que foram realmente satisfeitos (NAAS). Assim, o índice da medida PSA é definido pela relação NAAS/NASS. Como vantagens, essa medida normaliza a diferença na complexidade da tarefa quando diferentes números de itens de informação são providos, e é uma medida escalada da relação da qualidade da decisão tomada em um nível individual. Os autores definiram uma medida de distância Euclideana, como sendo a distância entre a alternativa escolhida e a alternativa próxima a ideal em um espaço produto-atributo, definido por fórmula específica.

No experimento de Ahituv, Igbaria e Sella (1998) a tomada de decisão foi mensurada usando três parâmetros no contexto do simulador de vôo: número de ataques com sucesso do inimigo (quanto mais, pior); número de choques em aeronave inimiga (quanto mais, melhor);

e número de choques na própria aeronave (quanto mais, pior). Após cinco cenários de vôo, o número de decisões feitas foi computado.

Já nos estudos de Kocher e Sutter (2006), foi construído um jogo de adivinhação (*beauty-contest game*), em que se considera uma escolha ideal para avaliar o impacto da pressão do tempo, empregaram quatro medidas diferentes para a qualidade da tomada de decisão: a distância das suposições do equilíbrio jogo-teórico, o desvio padrão das suposições em torno do número ganho, a diferença entre números médios estimados e reais de outros membros do grupo, e os *payoffs* no jogo. Os autores alegam que este tipo de jogo tem uma vantagem considerável sobre vários outros jogos interativos, podendo avaliar o desempenho e a qualidade da tomada de decisão, não sendo o comportamento tido no jogo afetado por outros motivos que afetam a tomada de decisão.

Smith e Hayne (1997) verificaram a qualidade da decisão em um experimento com 44 indivíduos divididos em grupos, submetidos a uma simulação de negócios em um sistema específico. A mensuração da qualidade da decisão se deu ao final da “negociação”, verificando os seguintes resultados financeiros e de mercado: capacidade produtiva, posição financeira, participação de mercado, e eficácia de marketing, elementos que no início da simulação eram idênticos para cada time.

As principais contribuições quanto as maneiras de mensurar a qualidade das decisões em tarefas decisórias são apresentadas no Quadro 4:

<b>Autores</b>	<b>Arcabouço Conceitual</b>	<b>Aplicação</b>	<b>Medida de Qualidade da Tomada de Decisão</b>
<b>Hahn, Lawson e Lee (1992)</b>	-	-	PSA - proporção de atributos satisfatórios: definida pela relação NAAS/NASS.
<b>Smith e Hayne (1997)</b>	Pressão do tempo	Simulador de negociação em sistema computadorizado (SADG)	Resultados financeiros e de mercado: capacidade produtiva, posição financeira, participação de mercado, e eficácia de marketing.
<b>Ahituv, Igarria e Sella (1998)</b>	Pressão do tempo e completeza da informação	Simulador de vôo	Número de ataques realizados e sofridos pelo inimigo aéreo.
<b>Kocher e Sutter (2006)</b>	Pressão do tempo e incentivos	Jogo de adivinhação	Distância das suposições do equilíbrio de Nash do jogo-teórico, o desvio padrão das suposições em torno do número ganho, a diferença entre números médios estimados e reais de outros membros do grupo, e os <i>payoffs</i> no jogo.

**Quadro 4-** Resumo dos estudos sobre Qualidade da Tomada de Decisão

Fonte: elaborado pela autora

É importante deixar clara a distinção entre uma boa decisão e um bom resultado para o desenvolvimento deste trabalho. Uma boa decisão não pode ser definida simplesmente como aquela que levou a um bom resultado, a um “final feliz”, pois existem muitos fatores (como os eventos aleatórios) que estão fora do controle do tomador de decisão. De acordo com Clemen (1991), uma boa decisão é aquela baseada nas informações, valores e preferências do decisor e na *qualidade do processo decisório*, enquanto um bom resultado é aquele que é considerado favorável ao decisor. O autor enfatiza:

[...] uma boa decisão é aquela que é feita com base em um entendimento minucioso do problema e uma reflexão cuidadosa sobre as questões importantes. Os resultados, por outro lado, podem ter um final feliz ou infeliz, independentemente da *qualidade da decisão* (CLEMEN, 1991, p. 26).

Desse modo, se faz necessário diferenciar *qualidade da decisão* de *qualidade dos resultados*. Uma boa decisão na acepção de Howard (1973 apud YU, 1983) é uma decisão lógica, baseada em alternativas, incertezas, valores e preferências do decisor, um bom resultado é, no sentido mais amplo, um resultado desejável. Dessa maneira é possível que as decisões de qualidade produzam tanto bons como maus resultados.

Maule e Svenson (1993) defendem que enquanto a *abordagem estrutural* preocupa-se com a relação entre entrada (informação) e saída (escolha), isto é, com o resultado, a *abordagem de processo* preocupa-se como as decisões são tomadas em termos de processos cognitivos subjacentes. Portanto, neste estudo, o foco está no *processo* de tomada de decisão (se o decisor considerou todas as informações, se avaliou as alternativas, etc.) e não no *resultado* da decisão.

Para a verificação da qualidade da decisão no presente estudo, são utilizadas medidas de transgressão e consistência quando do uso da informação, as quais serão melhor explicitadas no capítulo do Método do Trabalho (Capítulo 3).



## **3 MÉTODO DO TRABALHO**

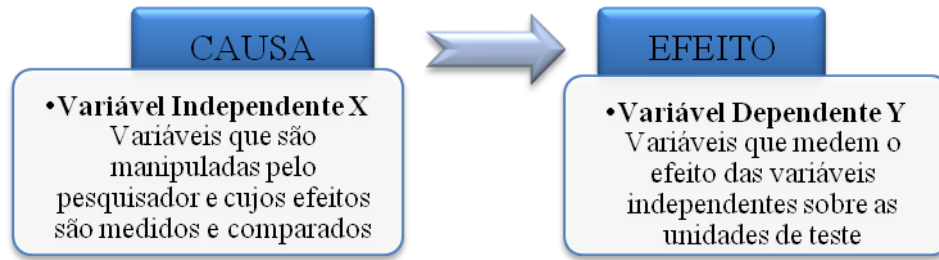
O presente capítulo apresenta os procedimentos de como o estudo foi realizado, a fim de alcançar a resposta do problema de pesquisa e de atingir os objetivos propostos pelo trabalho. Desse modo, essa seção está subdividida em cinco partes principais, que detalham o tipo, o modelo e o desenho de pesquisa; a aplicação da tarefa; e por último, o instrumento de medida.

### **3.1 Tipo de Pesquisa**

Este estudo sustentou-se por meio da pesquisa experimental, que segundo Fachin (2002), consiste no método de pesquisa no qual as variáveis são manipuladas de maneira preestabelecida e seus efeitos suficientemente controlados e conhecidos pelo pesquisador para observação do estudo, com a finalidade de estabelecer relações de causalidade. Cabe destacar a definição de experimento de Kerlinger (1980, p. 48), no qual o experimento é um tipo de pesquisa científica em que:

[...] o pesquisador manipula ou controla uma ou mais variáveis independentes e observa a variação na variável ou variáveis dependentes concomitantemente à manipulação das variáveis independentes.

Para uma melhor compreensão da pesquisa experimental, segue-se a Figura 3:



**Figura 3-** Relação de causa e efeito da Pesquisa Experimental  
 Fonte: Malhotra (2006), adaptado pela autora.

Nesse sentido, Köche (1997, p. 122) aborda as seguintes questões na introdução de seu estudo: “Em que medida  $x$  afeta  $y$ ?, ou, em que medida  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  afetam  $y$ ?” A partir daí, o investigador analisa o problema, constrói suas hipóteses e trabalha manipulando os possíveis fatores (variáveis) que se referem ao fenômeno observado, para avaliar como se dão suas relações preditas pelas hipóteses. Gil (1991) corrobora as idéias de Köche (1997) quando afirma que o experimento representa o melhor exemplo de pesquisa científica.

Outra característica do método experimental de pesquisa é que ele busca eliminar a influência de todas as terceiras variáveis estranhas (COZBY, 2006), isto é, o controle das variáveis estranhas. Para esse controle, mantêm-se todas as características do ambiente constantes, exceto a variável manipulada. No controle experimental, como defende Cozby, (2006) se uma variável é mantida constante, ela não pode ser responsável pelos resultados do experimento. Dessa forma, consegue-se o controle experimental tratando as pessoas de todos os grupos do experimento de forma idêntica; sendo a única diferença entre os grupos, a variável manipulada. Para fins do presente estudo, duas serão as variáveis manipuladas – pressão do tempo e falta de informação – sendo as restantes homogêneas nos grupos experimentais.

Entretanto, assim como qualquer outro método de pesquisa, os experimentos também possuem vantagens e desvantagens. Cooper e Schindler (2003) apresentam como vantagens na execução de delineamentos experimentais, uma melhor determinação do grau de correlação entre variáveis e possibilidade segura de replicação. Por outro lado, Triviños (1995) argumenta que os estudos experimentais são bastante criticados nas ciências sociais, pois o total controle das variáveis dependentes e independentes é algo quase impossível de acontecer. Além disso, a pesquisa em administração geralmente está relacionada ao estudo de pessoas e organizações, acarretando, portanto, limites para os tipos de manipulação e controles a exercer, devido ao aspecto ético, além do ambiental.

Assim sendo, as pesquisas em ciências sociais, fazem uma distinção fundamental quanto à condução de experimentos, ou seja, pode ser feita uma classificação em experimentos verdadeiros e quase-experimentos. Segundo Campbell e Stanley (1979), este tipo de delineamento pode ser utilizado quando realizado em um contexto social no qual falte o pleno controle da aplicação dos estímulos experimentais, justo aqueles que tornam possível um autêntico experimento. A variável que distingue os dois tipos, portanto, é o grau de controle exercido pelo pesquisador sobre o ambiente.

Logo, a perspectiva experimental que se pretende implementar no presente estudo deve ser associada ao quase-experimento, por ser considerado o método mais adequado para estudar as variáveis no modelo de pesquisa proposto, por não ser possível o controle de todas as variáveis que influenciam na qualidade das decisões dos sujeitos quando submetidos à tarefa.

Embora este estudo se tratar de um quase-experimento, utiliza-se no decorrer do trabalho os termos *experimento*, *tarefa experimental*, *variáveis experimentais*, e assim por diante, a fim de facilitar a leitura.

### 3.2 Modelo de Pesquisa

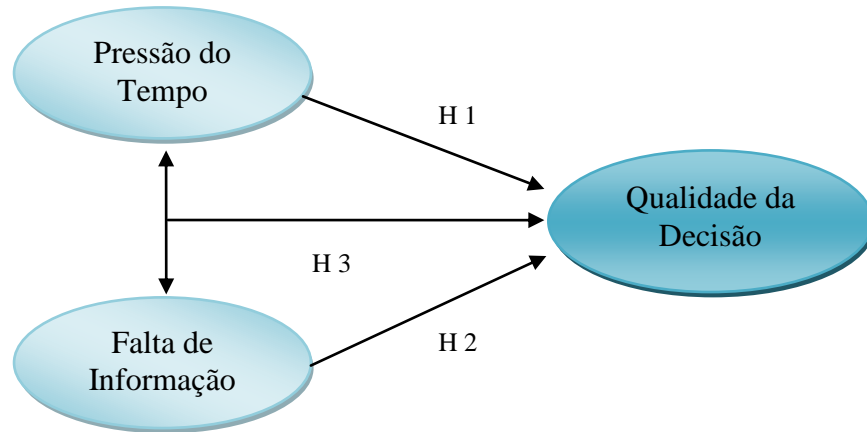
Diante do referencial exposto no capítulo anterior, e o problema da pesquisa, propõem-se as seguintes hipóteses que serão testadas no experimento:

- H1: A pressão do tempo influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos.
- H2: A falta de informações influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos.

Verifica-se que a combinação da pressão do tempo e falta de informação juntas direciona um interessante questionamento: “quando se tem mais informação, se supera a falta de tempo para tomar uma decisão?”, ensejando a seguinte hipótese de pesquisa:

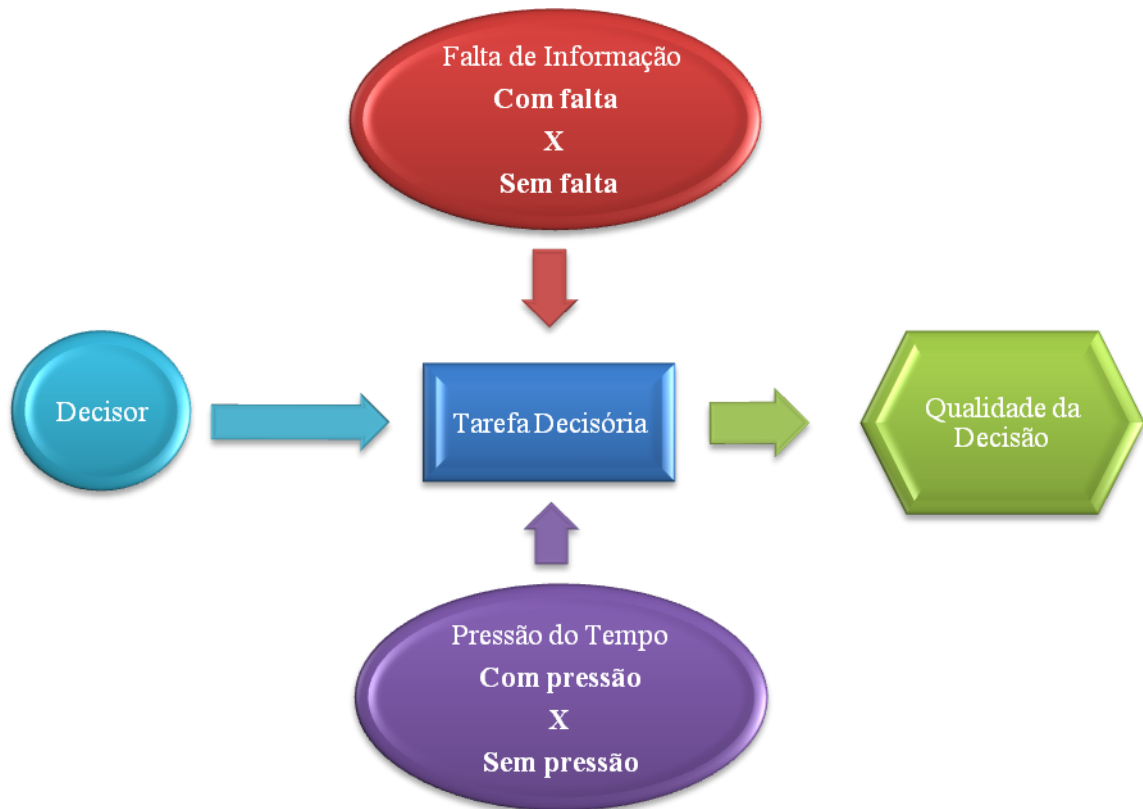
- H3: Mais informação supera a falta de tempo para decidir melhorando a qualidade das decisões dos indivíduos.

Na Figura 4 são apresentadas as referidas hipóteses com a relação entre as variáveis:



**Figura 4-** Relação entre as variáveis do estudo  
Fonte: elaborado pela autora

Para o experimento foi estruturado o desenho de uma matriz 2x2 (com falta de informação versus sem falta de informação X com pressão do tempo versus sem pressão do tempo) para testar as hipóteses. Como variáveis independentes têm-se a falta de informação e pressão do tempo dada ao decisor, as quais combinadas se estruturarão da seguinte maneira: (1) tarefa com falta de informação e com pressão do tempo; (2) tarefa com falta de informação e sem pressão do tempo; (3) tarefa sem falta de informação e com pressão do tempo e (4) tarefa sem falta de informação e sem pressão do tempo. O modelo de pesquisa pode ser visualizado na Figura 5:



**Figura 5-** Modelo de Pesquisa proposto  
 Fonte: elaborado pela autora

A variável dependente é a qualidade da decisão de cada sujeito experimental ao final da tarefa decisória, analisada a partir das escolhas feitas durante a tarefa, e mensurada através das transgressões e consistências das respostas.

### 3.3. Desenho de Pesquisa

Esta seção apresenta a tarefa de pesquisa do estudo e sua validação, os sujeitos do experimento, o desenho experimental, e o controle do mesmo. De modo geral, a apresentação do desenho de pesquisa segue a estrutura desenvolvida por Löbler (2005).

### 3.3.1 Desenvolvimento e validação da tarefa

Inicialmente, cabe destacar que todo o estudo é focado em duas das oito fases do modelo clássico de processo decisório elencadas anteriormente por Bispo (1998): a **avaliação das alternativas obtidas (comparação)**; e a **escolha da melhor alternativa ou da mais viável (decisão)**. As fases iniciais (identificação do problema, levantamento das variáveis do problema, elaboração de alternativas) não são abordadas aqui, visto que, a tarefa decisória foi previamente estruturada com um problema específico, e alternativas a serem disponibilizadas aos sujeitos da pesquisa.

A tarefa experimental, que consiste na escolha de carros, é uma tarefa decisória que possui como alternativas automóveis populares e como atributos, suas características. Por meio de comparações, o usuário é solicitado a escolher e classificar conforme sua preferência as alternativas e atributos, dando também uma importância a esta escolha. A decisão final do melhor automóvel será tomada com base nessas comparações e julgamentos que o decisor fará durante a tarefa.

A metodologia utilizada para a tarefa decisória é o Método Multicritério AHP - Processo Analítico Hierárquico - que permite estruturar uma decisão em níveis hierárquicos, determinando por meio da síntese de valores dos decisores, uma medida global para cada uma das alternativas, priorizando-as ou classificando-as ao final do método (SAATY, 1991).

A utilização de tarefas estruturadas com o Método AHP, pode ser encontrada em diversos trabalhos sob diferentes contextos, como no desenvolvimento de *software* (SANGLARD JUNIOR e GOMES, 2003); na justificativa de investimentos em TI (BETENCOURT e BORENSTEIN, 2002); na contabilidade e custeio (MATOS e MOURA, 2002; GALVÃO, COGAN e SANTOS, 2002; FREZATTI, et al., 2005); em logística (IAÑEZ e CUNHA, 2006); em estudos de consequências ambientais (JIMÉNEZ, MATEOS e RÍOS-INSUA, 2009); na assistência médica (LIBERATORE e NYDICK, 2008), e até mesmo sustentando estudos comparativos entre métodos (NOH e LEE, 2003).

Para a execução da tarefa, criou-se um Sistema de Apoio à Decisão (SAD), a fim de verificar como os indivíduos decisores reagem à pressão do tempo e à falta de informações. Conforme Payne, Bettman e Johnson (1993) um SAD é um sistema computadorizado, interativo, que proporciona ao tomador de decisão modelos e dados para apoiar tarefas de decisão estruturadas ou não-estruturadas. Os SAD's atualmente são sistemas que vêm sendo utilizados como ferramenta estratégica em grandes empresas, e também como ferramenta de

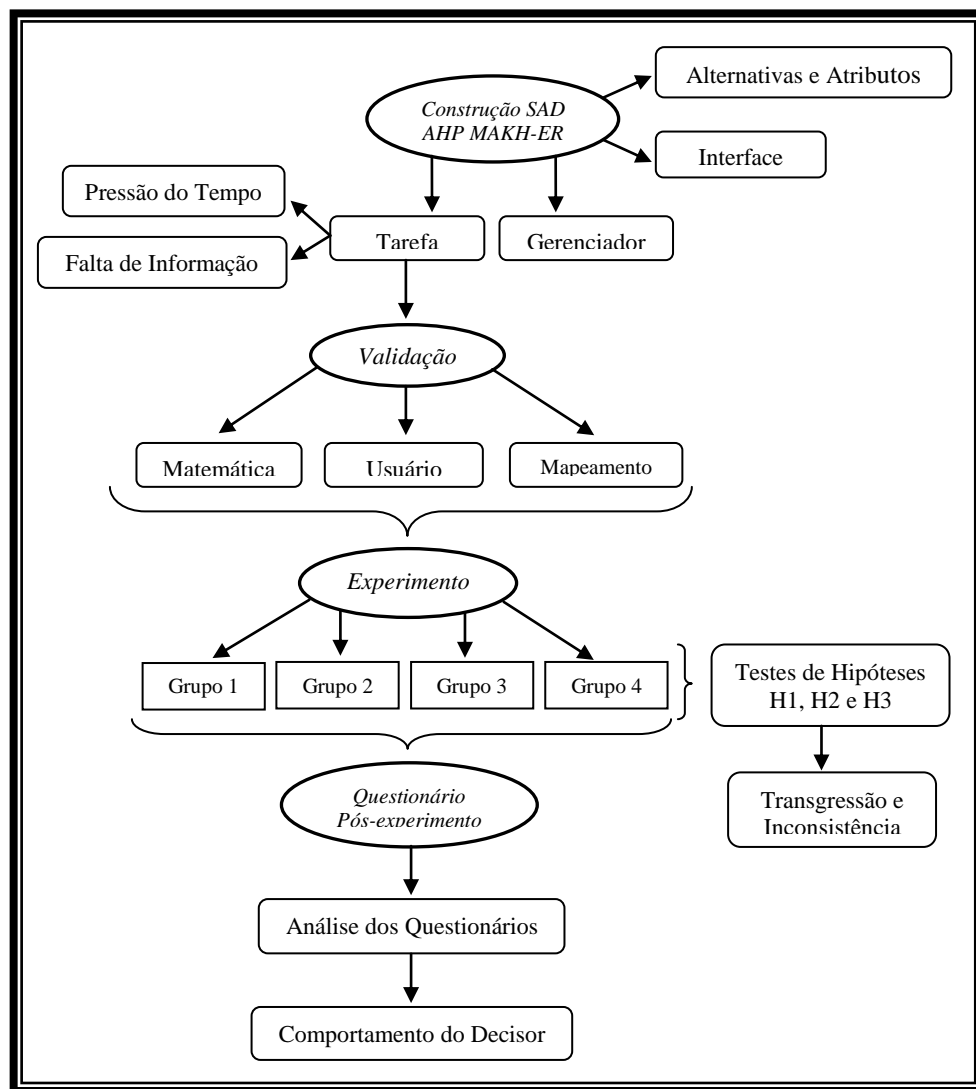
pesquisas acadêmicas que buscam estudar o comportamento dos decisores. Borenstein (1997, p. 67) corrobora nesse sentido que “[...] vários Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) foram construídos para, interativamente, facilitar decisores na resolução de problemas envolvendo múltiplos critérios”.

Payne, Bettman e Johnson (1993) afirmam que um dos pontos-chaves dos sistemas que apóiam decisões é a identificação da estratégia que está sendo empregada por cada indivíduo. Um exemplo é o Sistema *MouseLab*, criado por Johnson, Payne, Schkade e Bettman em 1991, que monitora o comportamento da aquisição e processamento da informação dos indivíduos, como: qual informação o sujeito procura, a seqüência da aquisição da informação, a quantidade de informação que ele adquiriu, e por quanto tempo a informação foi examinada.

O desenvolvimento e validação da tarefa, portanto, é dividido em seis etapas: a primeira que aborda a construção das alternativas e dos atributos; a segunda etapa que diz respeito à interface do Sistema de Apoio à Decisão *AHP MAKH-ER*<sup>1</sup>; as próximas três etapas que remetem a validação matemática, validação pelo usuário e validação de mapeamento do Sistema de Apoio à Decisão *AHP MAKH-ER*, e a última que descreve como se dá a aplicação das variáveis pressão do tempo e falta de informação na tarefa decisória.

---

<sup>1</sup> O nome *AHP MAKH-ER* foi escolhido pela autora e seu orientador pelo fato de a sigla *AHP* representar o modelo matemático subjacente ao sistema, baseado no Método Multicritério AHP – Processo Analítico Hierárquico, conhecido como Método AHP. O termo *MAKH-ER* advém do termo em inglês “decision maker”, ou seja, o tomador de decisão, sujeito foco de estudo deste trabalho. Decidiu-se utilizar a palavra “maker” de forma estilizada, onde MA representa o nome do orientador deste trabalho (Prof. Dr. **M**auri) e KH, as letras do nome da autora (**K**athiane), ambos idealizadores do Sistema de Apoio à Decisão *AHP MAKH-ER*.



**Figura 6 - Esquema das etapas do método do estudo**

Fonte: elaborado pela autora

Para fins de uma melhor compreensão das etapas do método de estudo, a Figura 6 apresenta um esquema do trajeto percorrido, que inicia com a construção do SAD *AHP MAKH-ER*, passando pela validação, pelo experimento e culminando com o questionário pós-experimento.

### 3.3.1.1 Construção das alternativas e atributos

A tarefa experimental consistiu na escolha de um automóvel popular. As alternativas são os modelos de carros e os critérios ou atributos são as suas características, consideradas



relevantes no momento da escolha. Para a definição dos critérios foram empregados os seis critérios mais relevantes para escolha de um carro, utilizados no estudo de Löbler (2005): preço do carro, economia de combustível, conforto, desempenho do carro, custo de manutenção e marca. Estes critérios foram definidos por Löbler (2005) com base em revistas especializadas, contatos com indivíduos que possuem conhecimento no ramo de automóveis, e principalmente, a partir de uma pesquisa realizada pela IBOPE Solution em 2002, encomendada pela União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. Apenas o critério desempenho foi renomeado, pois se entendeu que ficaria melhor representado por tempo de aceleração. Os seis critérios ficaram denominados na tarefa da seguinte forma: preço, consumo, conforto, marca, aceleração e manutenção.

O critério preço foi o valor obtido no site, considerando o preço sem o frete, em função de que a pesquisa poderia ser realizada em cidades diferentes. O critério manutenção foi fornecido por um especialista em mecânica de automóveis, utilizando para tal o valor de aquisição de peças de desgaste natural nos primeiros 30.000 quilômetros (ou nos dois primeiros anos) de uso do veículo, com base no manual de manutenção do mesmo. Para o critério consumo, dado em quilômetros por litro de combustível (km/l), buscou-se no site de revista especializada, por meio dos testes realizados com veículos, o consumo em gasolina, na cidade (C) e na estrada (E).

Como critério aceleração, definiu-se o tempo em segundos (s) que o automóvel leva para sair de 0 km/h e atingir 100 km/h, utilizando a gasolina como combustível. Para o critério conforto, apesar de ser um item um tanto subjetivo, estabeleceu-se alguns itens opcionais oferecidos pelos modelos Gol, Palio e Celta, tidos na revista especializada como itens de conforto. Assim, por possuírem um custo adicional, foram somados ao preço inicial dos automóveis os valores desses itens. O critério marca foi obtido juntamente com os modelos dos carros utilizados como alternativas. Apresenta-se no Quadro 5, resumidamente, a descrição de cada critério.

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
Preço	Preço do veículo sem o frete
Manutenção	Valor de aquisição de peças de desgaste natural nos primeiros 30.000 quilômetros, ou nos dois primeiros anos de uso do veículo
Consumo	Consumo em gasolina, na cidade e na estrada, dado em quilômetros por litro de combustível (km/l)
Aceleração	Tempo em segundos para sair de 0 km/h e atingir 100 km/h, com combustível gasolina
Conforto	Itens opcionais oferecidos pelos modelos
Marca	Marca dos modelos de automóveis

**Quadro 5-** Descrição dos critérios utilizados na tarefa decisória

Fonte: elaborado pela autora com base em Löbler (2005)

Como alternativas da tarefa foram escolhidos três carros populares fabricados e disponíveis no Brasil, todos com seus critérios atualizados no segundo semestre de 2008. A escolha pelos modelos Gol, Palio e Celta deu-se com base na lista dos 50 modelos mais vendidos no mercado nacional no primeiro semestre de 2008, segundo dados da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabrave) encontrados no site da Revista Quatro Rodas.

Optou-se, então, por escolher o mais básico de cada modelo encontrado: Gol City, Palio Fire e Celta Life, sendo todos modelo *hatch*, com motor 1.0, quatro portas, bicomcombustível e ano 2008. A partir de consultas na Revista Quatro Rodas – on-line, obtiveram-se as informações dos critérios preço, consumo, aceleração, conforto e marca. Os valores de manutenção foram obtidos com um especialista no ramo de automóveis. O Quadro 6 apresenta as alternativas e critérios que compuseram a tarefa decisória do experimento, com suas respectivas informações baseadas em dados reais.

Critérios Alternativas	PREÇO	MANUTENÇÃO	CONSUMO (Gas.)	ACELERAÇÃO (Gas.)	CONFORTO	MARCA
<b>Gol City</b>	R\$ 32.470	R\$ 822,66	C-9,9 km/l E-13,6 km/l	16,6 s	Ar-condicionado e direção hidráulica	Volkswagen
<b>Palio Fire</b>	R\$ 31.480	R\$ 816,36	C-10,4 km/l E-13,0 km/l	20,3 s	Ar-condicionado e direção hidráulica	Fiat
<b>Celta Life</b>	R\$ 26.625	R\$ 828,56	C-10,8 km/l E-14,5 km/l	15,8 s	Com alarme, trava elétrica	Chevrolet

**Quadro 6-** Critérios e Alternativas utilizados na tarefa decisória e suas respectivas informações

Fonte: elaborado pela autora com base em dados de especialista do ramo e revista especializada

A ordem em que aparecem as alternativas e os critérios no Quadro 6 é aquela apresentada na tela inicial do sistema, e que o decisor recebeu no momento da decisão. Para evitar contaminação em função da preferência do pesquisador, foi realizado sorteio para estabelecer a ordem de apresentação dos mesmos.

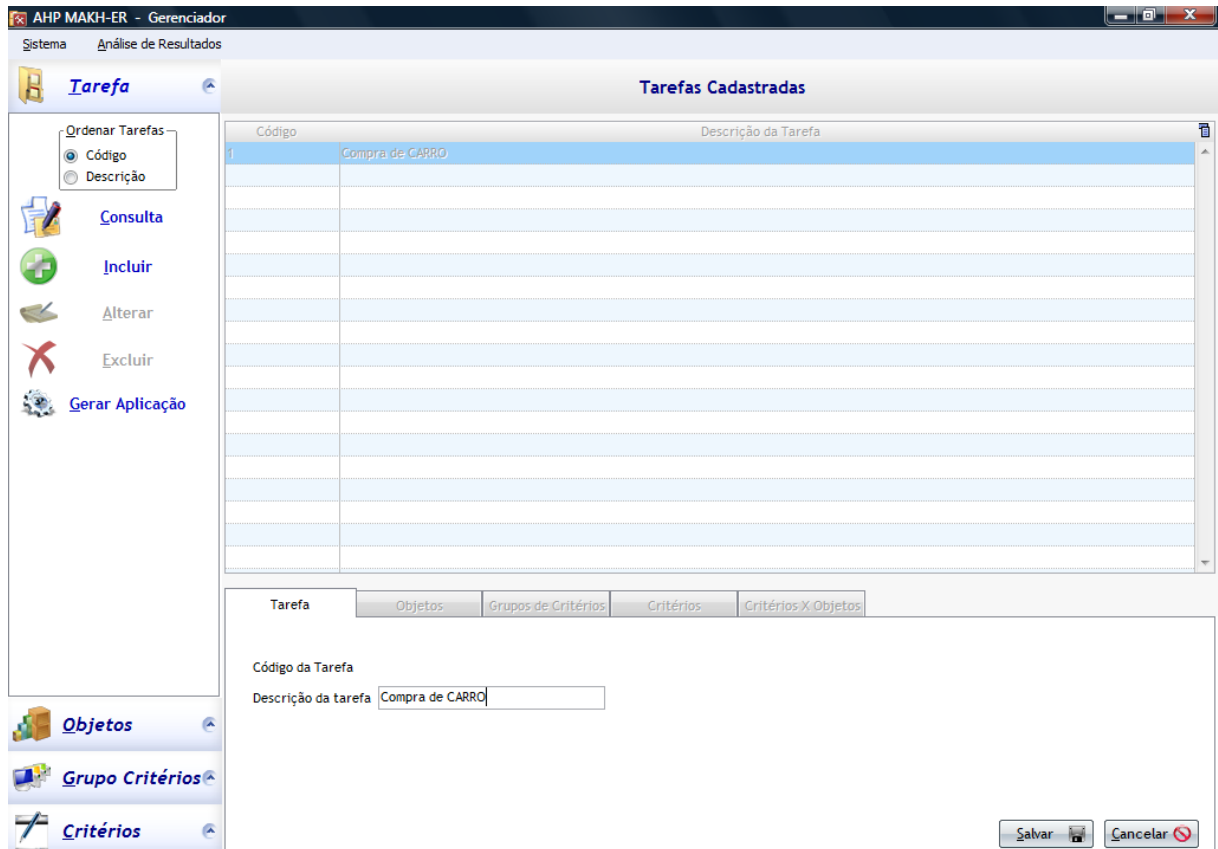
### 3.3.1.2 Interface do Sistema de Apoio à Decisão *AHP MAKH-ER*

Para o implemento da pesquisa foi necessária a construção de um *software* específico, denominado *AHP MAKH-ER*. Este foi desenvolvido por dois profissionais, um programador e um analista de sistema, que elaboraram o *software* em dois módulos: o *AHP MAKH-ER – Gerenciador*, destinado ao pesquisador, que possibilita criar qualquer tipo de tarefa decisória, e que gera então o *AHP MAKH-ER – Tarefa*, destinado ao tomador de decisão. O modelo matemático subjacente é baseado no Método Multicritério AHP – Processo Analítico Hierárquico, conhecido como Método AHP, que conforme as escolhas e julgamentos dos decisores, pondera através de matrizes a relevância de cada alternativa e critério. O sistema apóia os indivíduos na tarefa de decisão e auxilia o pesquisador no mapeamento do processo decisório, através dos acessos computacionais (*logs*), ou seja, da gravação dos movimentos e acessos realizados pelos decisores.

O *software AHP MAKH-ER* foi desenvolvido com a ferramenta Windev XI para ser executado em ambientes Microsoft Windows ou Linux 32 e 64 bits, funcionando em computadores Pentium III com 500 Mhz de processador e 64 MB de memória, ou superior; tendo 30 MB livres no HD. No ambiente Microsoft Windows, o *software* pode ser executado nos sistemas operacionais Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows XP e Windows Vista. O *software* não precisa necessariamente ser instalado no computador, bastando executar diretamente o arquivo *AHP\_Gerenciador.exe* (para o pesquisador gerar a tarefa) e *AHP\_Tarefa.exe* (para o decisor) para ser iniciado. Após a execução da tarefa são gerados pelo sistema arquivos que servem de informação para o pesquisador; sendo (1) *log.xls*, e (2) *resultado.xml*.

A seguir são apresentadas e descritas as telas, funcionalidades e o modo de operação do SAD *AHP MAKH-ER*, iniciando pelo módulo *AHP MAKH-ER – Gerenciador* que é aquele

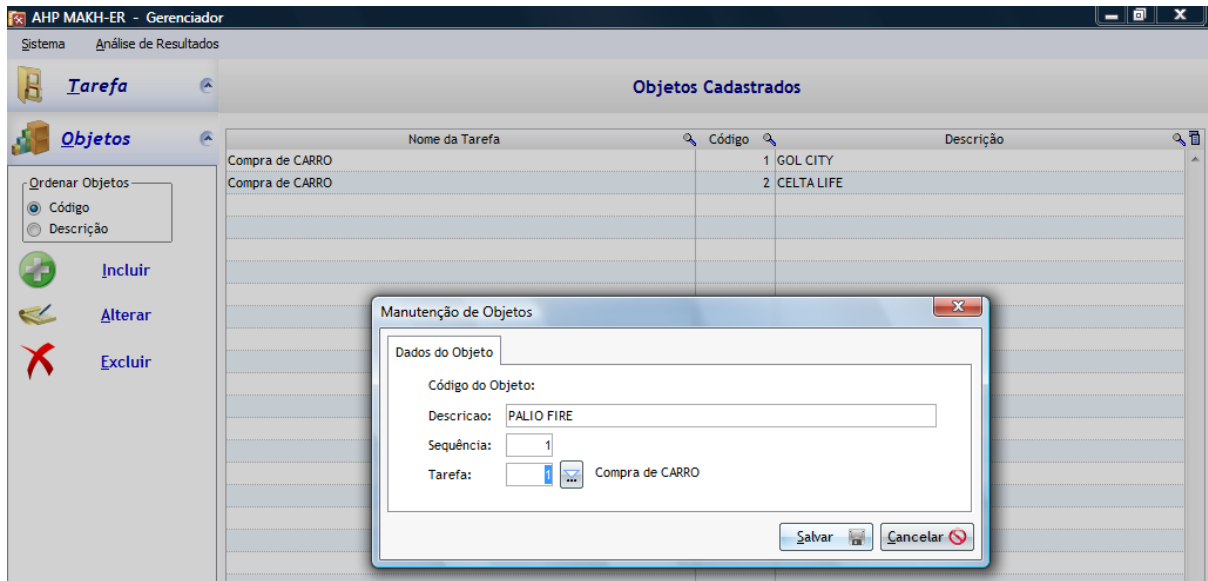
em que o pesquisador gera a tarefa decisória pela qual vai utilizar no experimento. A Figura 6 apresenta a tela inicial do sistema, que opera com janelas Tarefa, Objetos, Grupo de Critérios e Critérios.



**Figura 7-** Tela inicial do Sistema AHP MAKH-ER – Gerenciador na janela Análise  
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Nesta tela o pesquisador inicia cadastrando uma tarefa na janela Tarefa, podendo fazer alterações e exclusões, conforme necessidade. Todas as tarefas cadastradas ficam disponíveis, sendo identificadas por um código. No exemplo da Figura 7, foi cadastrada a tarefa “Compra de Carro”, com o código número 1. O item “Gerar Aplicação”, contido na janela Tarefa, é o que gera o arquivo executável da tarefa (AHP\_Tarefa.exe), depois de todos os itens cadastrados. Esta função será posteriormente apresentada.

Na janela Objetos, visualizada na Figura 8, o pesquisador inclui os objetos de sua tarefa, que na verdade são as alternativas que serão disponibilizadas aos decisores.



**Figura 8** - Janela Objetos do *AHP MAKH-ER – Gerenciador*  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

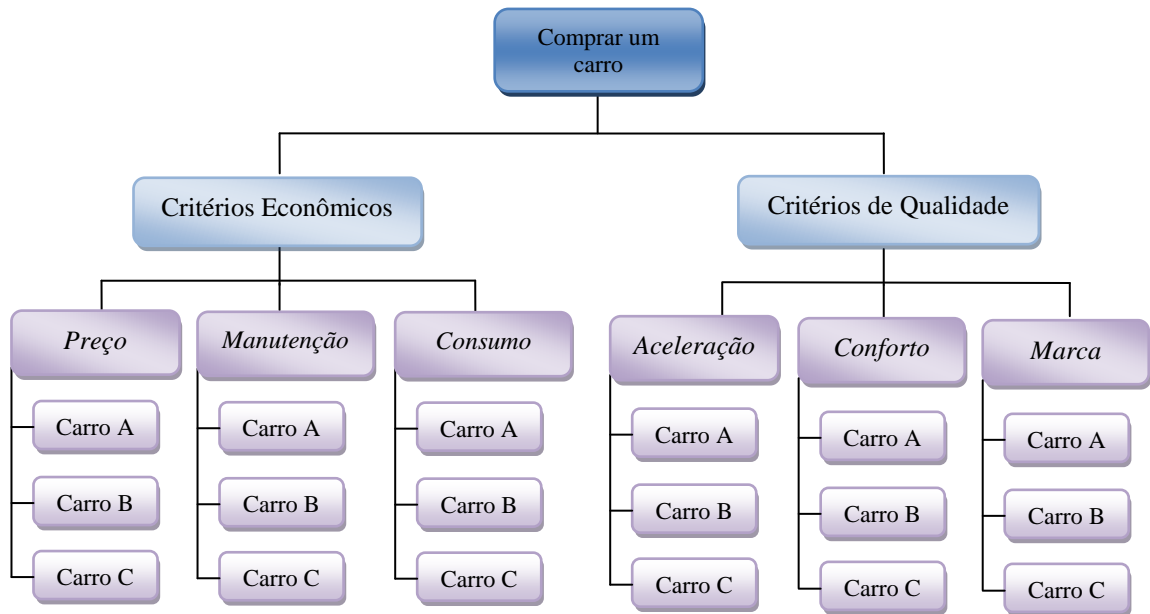
Nesta inclusão de objetos, é aberta uma tela para descrever cada um, dando uma sequência numérica automática, e onde o pesquisador vincula estes objetos a uma tarefa previamente cadastrada. No exemplo da Figura 8 foram cadastrados três carros, todos vinculados a tarefa “Compra de Carro”.

Visto que o Método AHP estrutura uma decisão em níveis hierárquicos, os critérios da tarefa devem ser agrupados em categorias. O Método AHP, é um método multi-objetivo de apoio à decisão criado por Saaty na década de 70 nos Estados Unidos (Saaty, 1991). Este método foi um dos primeiros a ser desenvolvido no ambiente das Decisões Multicritério Discretas, sendo talvez o mais usado no mundo (GOMES, ARAYA e CARIGNANO, 2004). No entender de Rafaeli e Müller (2007, s.p):

[...] o AHP surge como um método estruturado para a análise de problemas nos quais existem diversas variáveis a serem avaliadas simultaneamente em um contexto que envolve vários níveis e critérios, propiciando a investigação de critérios subjetivos de modo quantitativo. Este é um método que vem sendo amplamente discutido e as recentes inovações teóricas na área de modelos de tomada de decisão vêm reforçando a sua utilidade em diversas áreas do conhecimento.

Por ser um método analítico hierárquico, o Método AHP hierarquiza em níveis os elementos da decisão a serem comparados, como pode-se ver na Figura 9. Conforme Saaty (1991) esta etapa é similar à construção de uma árvore de decisão: no topo, situa-se o objetivo maior (geral) e, logo abaixo, localizam-se os critérios associados ao problema de decisão.

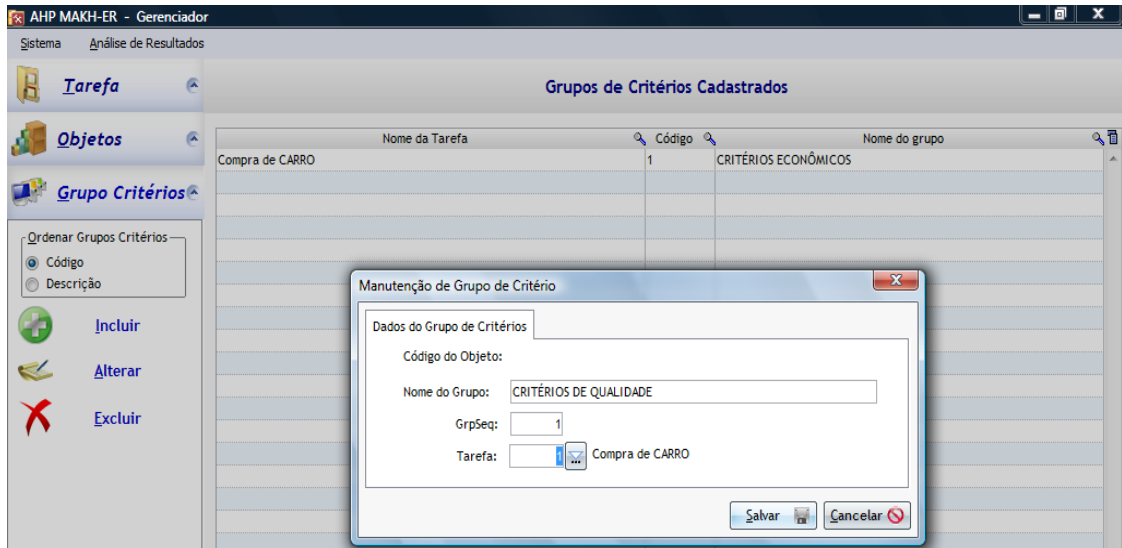
Estes, por sua vez, devem ser ‘quebrados’ mais detalhadamente em vários outros níveis (subcritérios), de acordo com a complexidade do problema. Finalmente, as alternativas são adicionadas na hierarquia, abaixo do último nível de critérios.



**Figura 9** - Estrutura hierárquica para o problema de decisão

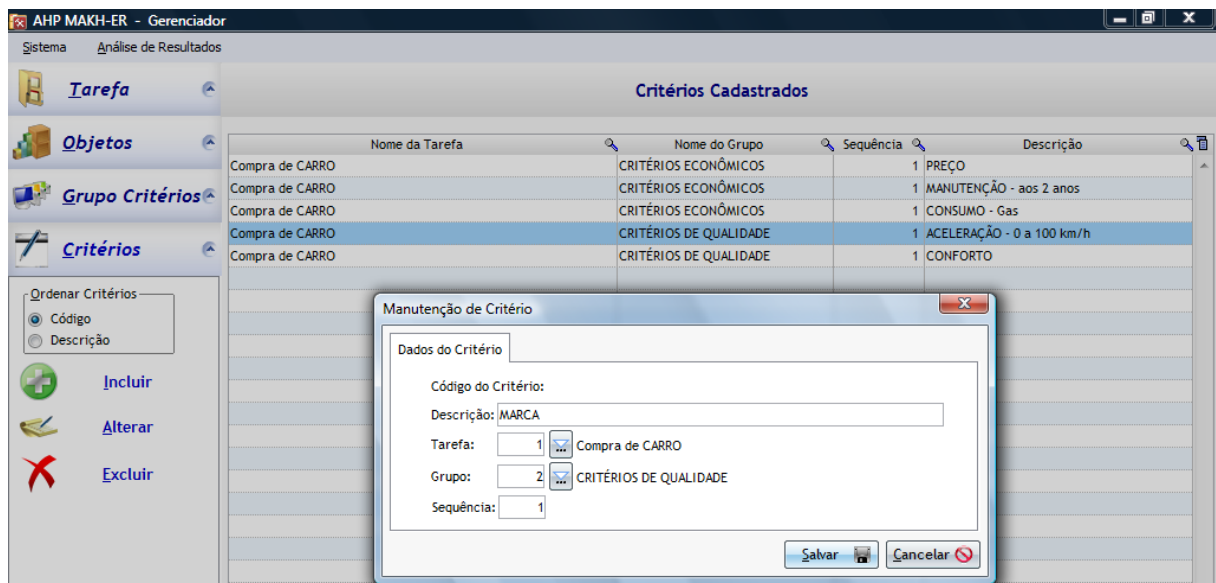
Fonte: elaborado pela autora adaptado de GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004)

Portanto, para a decisão de “Comprar um carro”, os seis critérios de escolha de carro são agrupados em um nível hierarquicamente superior, divididos e nomeados em Critérios Econômicos e Critérios de Qualidade, conforme três especialistas no assunto; aqui chamados de Grupo de Critérios (Figura 9). Como observado na Figura 10, ao cadastrar um Grupo de Critérios, o pesquisador deve vincular este a uma tarefa já cadastrada:



**Figura 10** - Janela Grupo Critérios do *AHP MAKH-ER – Gerenciador*  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

O próximo passo é cadastrar os critérios da tarefa, vinculando cada critério a uma tarefa e a um grupo de critérios previamente cadastrados. No exemplo da Figura 11, têm-se os seis critérios para escolha de carro cadastrados, alocados conforme o grupo de critérios ao qual pertencem, e a tarefa a ser aplicada.



**Figura 11**- Janela Critérios do *AHP MAKH-ER – Gerenciador*  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Por fim, com a análise, os grupos de critérios e os critérios já cadastrados no sistema, o pesquisador retorna a janela Tarefa para inserir os valores dos Critérios X Objetos, isto é, os valores dos critérios para cada alternativa de escolha. No exemplo da Figura 12, podem ser visualizados as três alternativas de escolha (Gol, Palio e Celta), e seus respectivos valores para cada critério (Aceleração, Preço, Conforto, Manutenção, Marca e Consumo). Os valores podem ser alterados bastando um clique sobre a célula que tem a informação.

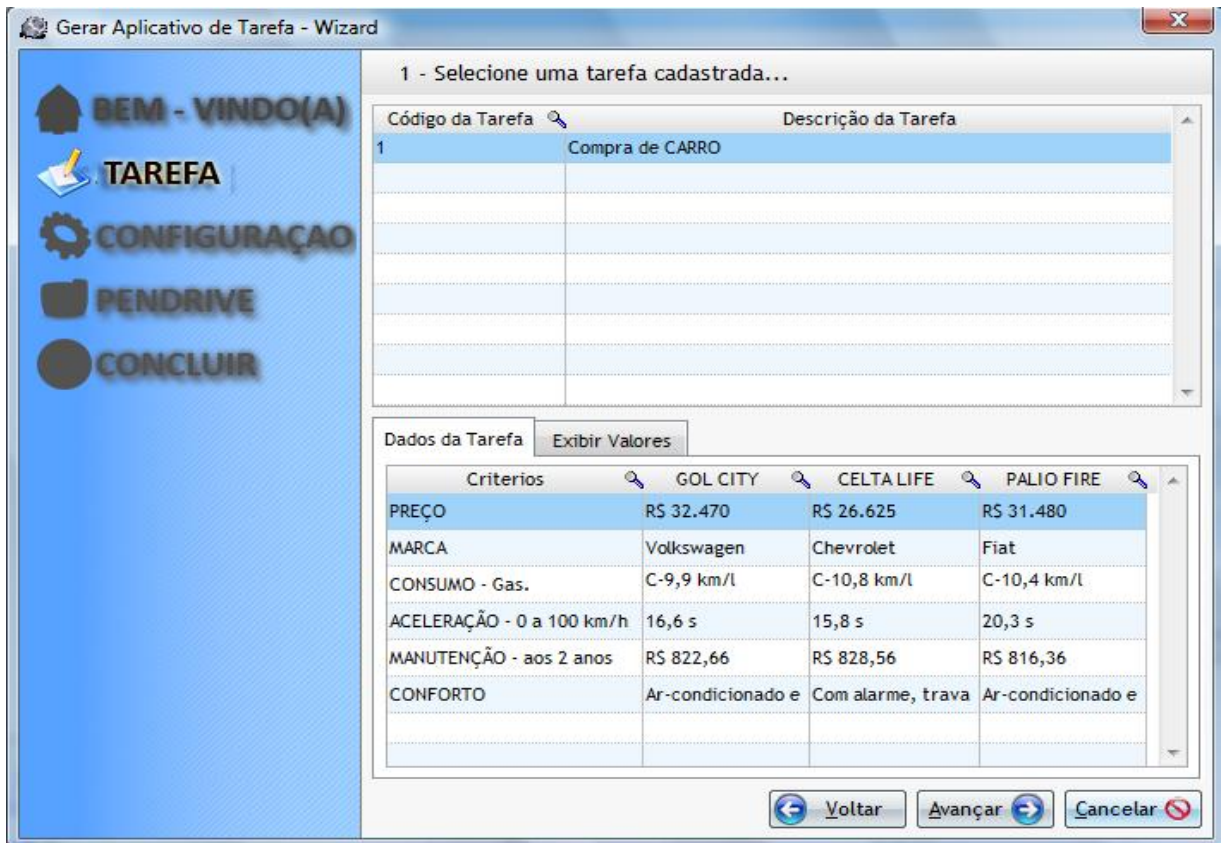
The screenshot shows the 'AHP MAKH-ER - Gerenciador' application window. The main area is titled 'Tarefas Cadastradas' and contains a table with columns 'Código' and 'Descrição da Tarefa'. The first row shows '1' and 'Compra de CARRO'. Below this, there is a detailed view of the 'Critérios X Objetos' for the selected task. This view is organized into a grid with columns for 'Tarefa', 'Objetos', 'Grupos de Critérios', 'Critérios', and 'Critérios X Objetos'. The 'Grupos de Critérios' are 'GOL CITY', 'CELTA LIFE', and 'PALIO FIRE'. The 'Critérios' listed are 'CONSUMO - Gas.', 'MANUTENÇÃO - aos 2 anos', 'CONFORTO', 'ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h', 'MARCA', and 'PREÇO'. The corresponding values for each criterion across the three car models are displayed in the 'Critérios X Objetos' column.

Tarefa	Objetos	Grupos de Critérios	Critérios	Critérios X Objetos
		GOL CITY	CELTA LIFE	PALIO FIRE
CONSUMO - Gas.		C-9,9 km/l	C-10,8 km/l	C-10,4 km/l
MANUTENÇÃO - aos 2 anos		R\$ 822,66	R\$ 828,56	R\$ 816,36
CONFORTO		Ar-condicionado e direção	Com alarme, trava elétrica	Ar-condicionado e direção
ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h		16,6 s	15,8 s	20,3 s
MARCA		Volkswagen	Chevrolet	Fiat
PREÇO		R\$ 32.470	R\$ 26.625	R\$ 31.480

**Figura 12-** Aba Critérios X Objetos da Página Tarefa do AHP MAKH-ER – Gerenciador  
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Para gerar o arquivo executável da tarefa, deve-se optar por “Gerar Aplicação” na janela Tarefa. Uma tela com Gerador de Aplicativo assistente abrirá para que o pesquisador siga as etapas, selecionando uma tarefa cadastrada, definindo as configurações para o aplicativo da tarefa; e carregar o software em um dispositivo de armazenamento. Para melhor desempenho, sugere-se utilizar memória USB Flash Drive (*pendrive*). A Figura 13 mostra a aba Dados da Tarefa, onde o pesquisador seleciona a tarefa e confere os dados.

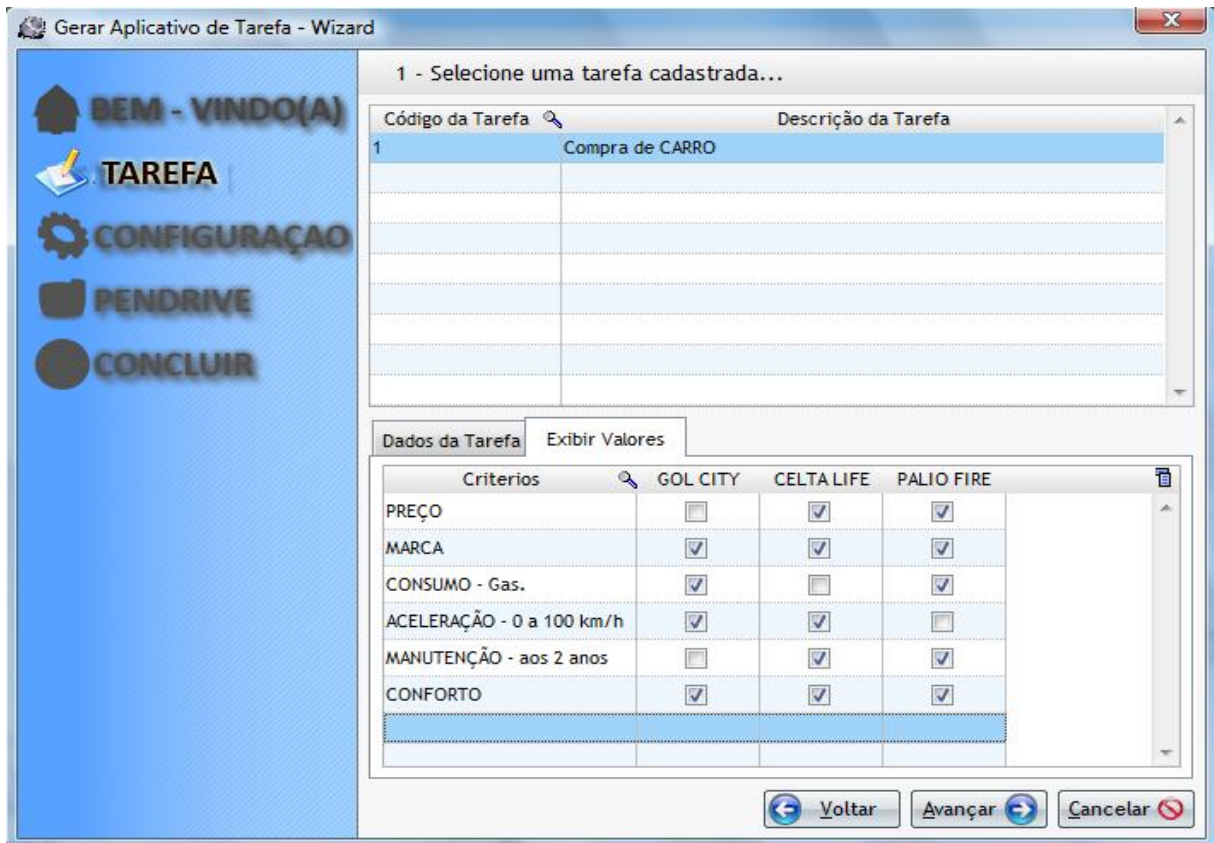




**Figura 13-** Aba “Dados da Tarefa” da Janela Tarefa do Gerador de Aplicativo assistente do *AHP MAKH-ER – Gerenciador*

Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

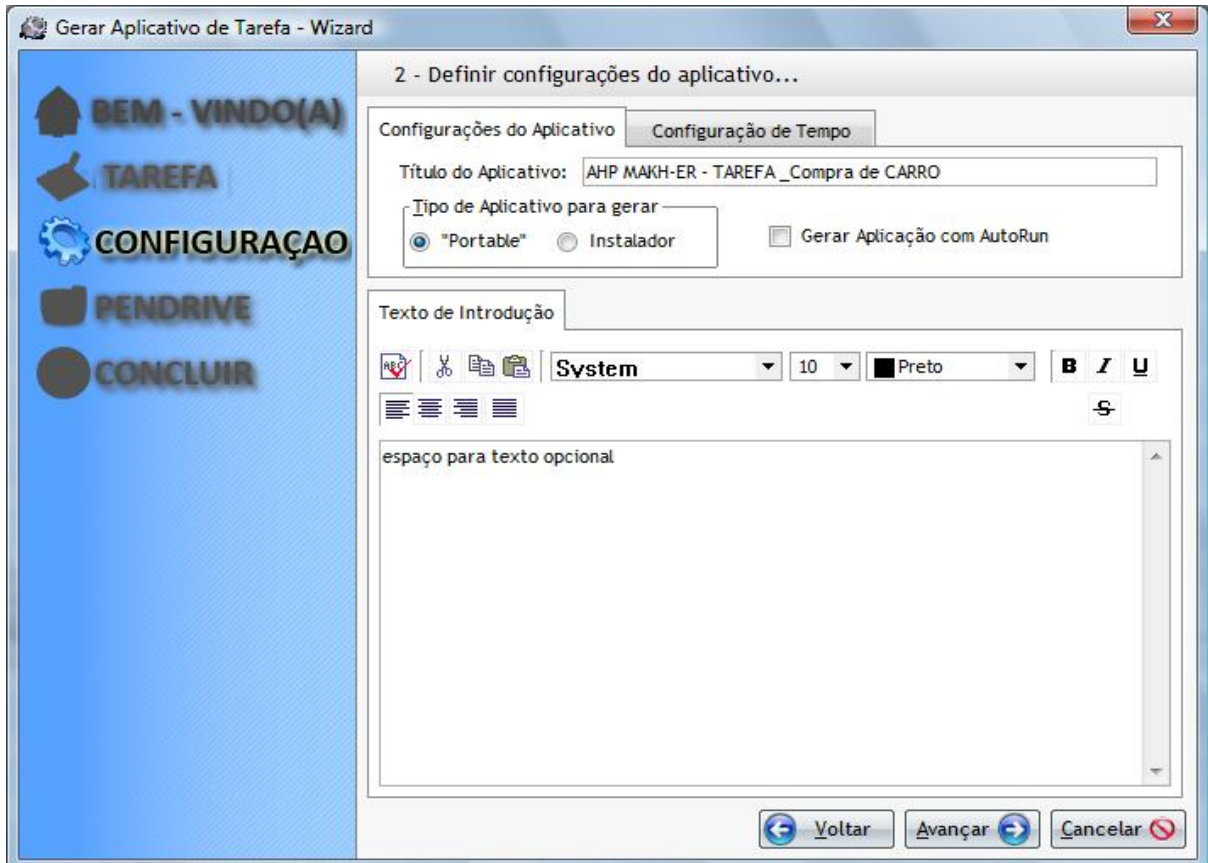
Ainda neste Gerador de Aplicativo, pode-se manipular a disponibilidade de informação da tarefa, ou seja, a variável falta de informação que é utilizada no experimento deste estudo. Como pode ser visto na Figura 14, na aba “Exibir Valores”, o pesquisador escolhe quantas e para quais alternativas X critérios ocultará a informação. No exemplo, foram ocultados aleatoriamente o preço do Celta Life, o consumo do Gol City, a aceleração do Palio Fire, o conforto do Gol City, a manutenção do Celta Life, e a marca do Palio Fire.



**Figura 14-** Aba “Exibir Valores” da Janela Tarefa do Gerador de Aplicativo assistente do *AHP MAKH-ER – Gerenciador*

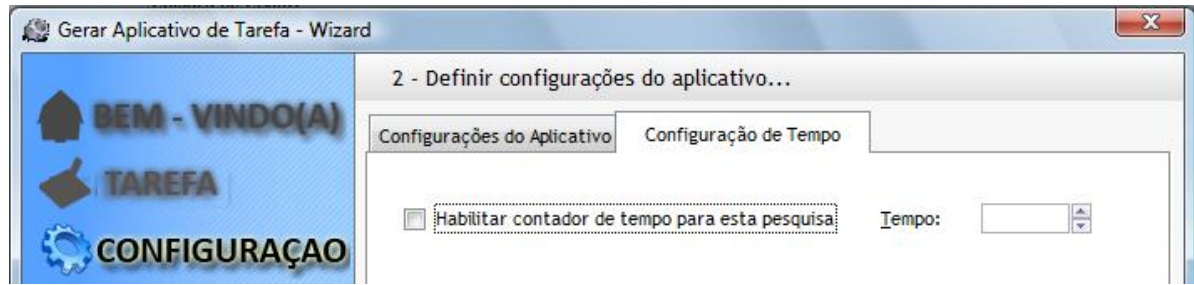
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

O Gerador de Aplicativo possui uma janela de Configuração, onde na aba “Configurações do Aplicativo” há a opção de escolher o tipo de aplicativo da tarefa, se na opção “*portable*” (através de um *pendrive*), ou se através de um arquivo instalador, demonstrado na Figura 15. Nesta mesma Figura, visualiza-se o espaço para o texto de introdução que o pesquisador quiser dispor para leitura antes de o decisor iniciar a tarefa.



**Figura 15-** Aba “Configurações do Aplicativo” da Janela Configuração do Gerador de Aplicativo assistente do *AHP MAKH-ER – Gerenciador*  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

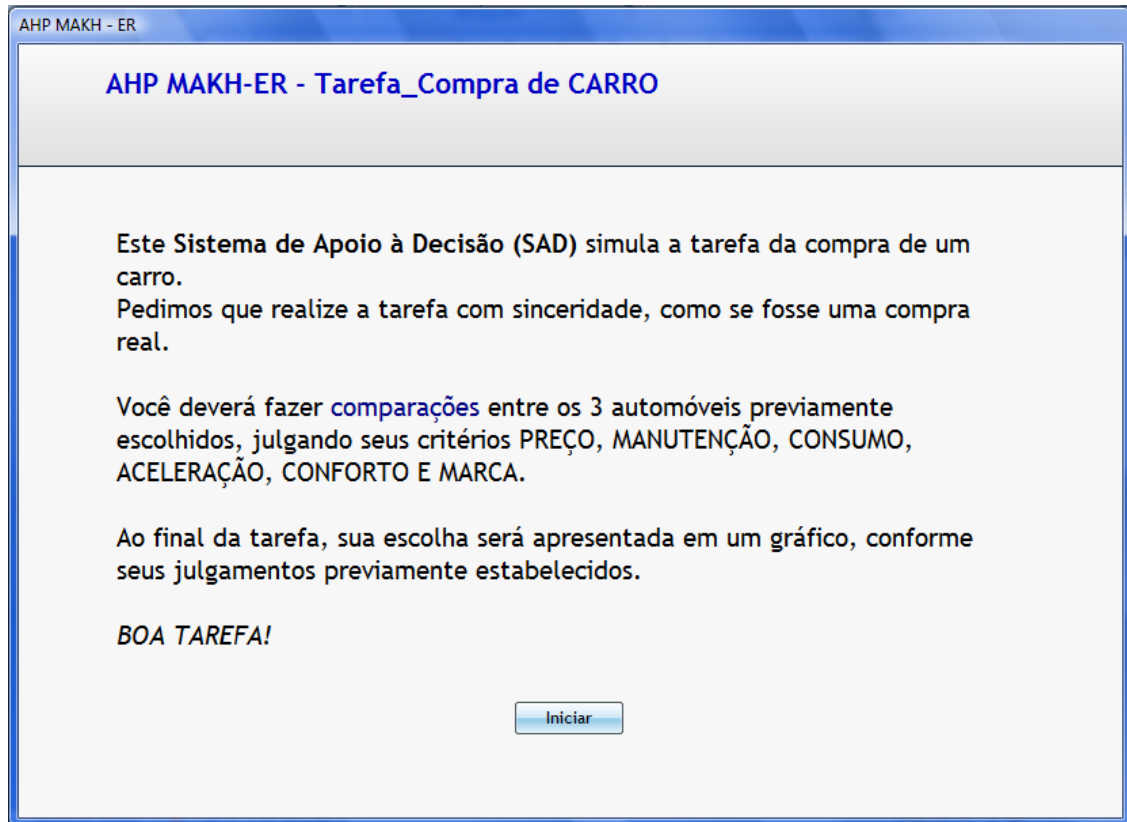
Ainda na mesma janela, porém na aba “Configuração de Tempo”, o pesquisador conforme o tipo de tarefa a ser aplicada, pode habilitar um contador de tempo, escolhendo o tempo em que a tela da tarefa ficará disponível para o decisor (Figura 16). Após esse período, automaticamente a tarefa é abortada, e o sistema indica que o tempo para responder a pesquisa acabou.



**Figura 16-** Aba “Configuração de Tempo” da Janela Configuração do Gerador de Aplicativo de Tarefa assistente do *AHP MAKH-ER – Gerenciador*

Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Concluindo essas etapas, o pesquisador gera o aplicativo *AHP MAKH-ER – Tarefa* que é executado por meio do arquivo *AHP\_Tarefa.exe*. Ressalta-se que na demonstração da interface do *AHP MAKH-ER – Tarefa* que se segue, já constam todas as avaliações e alterações resultantes das etapas de validação do mesmo (itens 3.3.1.3; 3.3.1.4 e 3.3.1.5). Na Figura 17 pode-se visualizar a tela inicial de instruções básicas do *AHP MAKH-ER – Tarefa*.



**Figura 17-** Tela inicial de instruções básicas do *AHP MAKH-ER – Tarefa*

Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

A tela seguinte é a tela inicial da tarefa experimental visualizada pelo decisor (Figura 18). O *layout* do *AHP MAKH-ER – Tarefa* apresenta nas linhas as três alternativas de escolha, isto é, os três modelos de automóveis disponíveis para a escolha dos decisores (Gol City, Palio Fire e Celta Life). Nas colunas encontram-se os atributos de cada automóvel (Preço, Manutenção, Consumo, Aceleração, Conforto e Marca), ou seja, os critérios relevantes na compra de carros. Ao abrir esta tela, os sujeitos se deparam com todas as células azuis que contém a informação da alternativa X critério, fechadas; isto é, as informações não estarão disponíveis inicialmente, pois dessa forma pode-se verificar posteriormente como o decisor navega no sistema. Para verificá-las, é necessário um *click* sobre cada célula, sem ordem estabelecida, ficando a critério do decisor quais as informações que ele quer examinar. Além das alternativas e critérios, os decisores encontram os grupos de critérios.

	CRITÉRIOS ECONÔMICOS			CRITÉRIOS DE QUALIDADE		
	PREÇO	CONSUMO - Gas.	MANUTENÇÃO - aos 2 anos	MARCA	ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h	CONFORTO
GOL CITY						
CELTA LIFE						
PALIO FIRE						

**Figura 18-** Tela inicial da tarefa do *AHP MAKH-ER – Tarefa*  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Conforme os *clicks* as informações permanecem disponíveis. Para a versão do *AHP MAKH-ER – Tarefa* com informação faltante são retirados alguns valores de determinados critérios dos automóveis, por meio de sorteio. A Figura 19 apresenta a interface da tarefa decisória que representa a versão com falta de informação, onde o decisor irá se deparar com a frase “Sem Valor” naquela célula. Mesmo assim, ele terá de prosseguir com o julgamento, tendo que escolher entre as duas alternativas apresentadas.

	CRITÉRIOS ECONÔMICOS			CRITÉRIOS DE QUALIDADE		
	PREÇO	CONSUMO - Gas.	MANUTENÇÃO - aos 2 anos	ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h	CONFORTO	MARCA
<b>GOL CITY</b>	R\$ 32.470	C-9,9 km/l E-13,6 km/l	Sem Valor	16,6 s		
<b>CELTA LIFE</b>	R\$ 26.625			Sem Valor	Alarme e trava elétrica	Chevrolet
<b>PALIO FIRE</b>	Sem Valor	Sem Valor		20,3 s	Ar-condicionado e direção hidr	

**Figura 19-** Tela da tarefa com falta de informação do *AHP MAKH-ER – Tarefa*  
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

No momento que o decisor examina todos os valores das alternativas de um critério qualquer, é aberta uma tela automática, do tipo *pop up* (Figura 20), com uma pergunta indagando o decisor a fazer uma comparação, par a par, de cada elemento, conforme metodologia do Processo de Análise Hierárquica (AHP).

Assim, o decisor representará, a partir de uma escala pré-definida, sua preferência entre os elementos comparados. Saaty (1991) recomenda que o processo de comparar aos pares deve ser implementado utilizando perguntas verbais. Por exemplo, no caso da Figura 20, o decisor terá que comparar entre: Manutenção/Gol City x Manutenção/Palio Fire, Manutenção/Palio Fire x Manutenção/Celta Life, e Manutenção/Gol City x Manutenção/Celta Life, respondendo a pergunta: “No Critério Manutenção, qual o de maior importância?”, ou seja, julgará qual dos dois contribui mais para a maximização do critério, conforme sua opinião.

**AHP MAKH-ER - Tarefa\_Compra de CARRO**

	CRITÉRIOS ECONÔMICOS			CRITÉRIOS DE QUALIDADE		
	PREÇO	MANUTENÇÃO - aos 2 anos	CONSUMO - Gas	MARCA	ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h	CONFORTO
<b>PALIO FIRE</b>	RS 31.480,00		C-10,4 km/l E-13,0 km/l	Fiat	20,3 s	Ar-condicionado e direção hidr
<b>GOL CITY</b>	RS 32.470,00		C-9,9 km/l E-13,6 km/l		16,6 s	
<b>CELTA LIFE</b>		RS 828,56	C-10,8 km/l E-14,5 km/l			

No Critério CONSUMO - GAS :

Qual o de maior importância?

GOL CITY       PALIO FIRE

Qual a intensidade dessa importância?

Consideravelmente mais Importante

Mesma importância

Um Pouco mais Importante

Muito mais Importante

Extremamente mais Importante

OK

**Figura 20-** Tela da tarefa do *AHP MAKH-ER – Tarefa* com abertura da tela de julgamento no primeiro nível  
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Em seguida, é questionado “Qual a intensidade dessa importância?”, isto é, quantas vezes a Manutenção do Celta Life é melhor que a Manutenção do Gol City, como no exemplo. A comparação, par a par das alternativas é utilizada realizando uma escala linear própria, que varia de 1 a 9, denominada Escala Fundamental de Saaty, demonstrada no Quadro 7.

Escala	Intensidade da Importância	Descrição
1	Mesma importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo.
3	Um pouco mais importante	A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra.
5	Consideravelmente mais importante	A experiência ou juízo favorece fortemente uma atividade em relação à outra.
7	Muito mais importante	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra.
9	Extremamente mais importante	A evidência favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança.

**Quadro 7-** Escala Fundamental de Saaty  
Fonte: Saaty (1991), adaptado pela autora

Para o decisor, os números da escala não ficam disponíveis pois o estudo de Saaty (1991) já define previamente que a intensidade semântica possui uma representação correspondente em valores, e que basta o indivíduo portanto, manifestar-se semanticamente.

Deste modo, de acordo com o Método AHP, as respostas são convertidas em números, dentro de uma matriz, tendo em vista o grau de importância e prioridade que assumem, podendo variar de 1 a 9, como especificados no quadro anterior. Esta matriz é uma matriz quadrada recíproca positiva conhecida como Matriz Dominante, que expressa o número de vezes em que uma alternativa domina ou é dominada pelas demais (SAATY, 1991).

O mesmo processo, da tela automática do tipo *pop up*, se dará para os demais critérios, sempre que o decisor abrir todas as células das alternativas um critério. Se, para um determinado critério, examinar apenas as alternativas dos carros Gol City e Celta Life, por exemplo, a tela *pop up* das comparações não abrirá, sendo necessário a abertura das três alternativas (Gol City, Palio Fire e Celta Life).

Assim, depois de passar pelo procedimento demonstrado na Figura 20, para todos os critérios de um Grupo de Critérios será aberto uma nova tela *pop up* de comparação, para um nível hierárquico superior. Considerando o exemplo apresentando, após o decisor ter



verificado as alternativas do critério Preço, do critério Manutenção, e do critério Consumo, ambos pertencentes ao Grupo de Critérios Econômicos, uma tela de comparação entre esses três critérios será apresentada para o decisor comparar (Preço X Consumo; Preço X Manutenção; e Manutenção X Consumo) e hierarquizar, isto é: “No grupo de Critérios Econômicos, qual o de maior importância?”, conforme é demonstrado da Figura 21, seguindo os mesmos passos das comparações do primeiro nível:

The screenshot shows the AHP MAKH-ER software interface for the task 'Tarefa\_Compra de CARRO'. It displays a comparison screen for economic criteria. The screen is divided into two main sections: 'CRITÉRIOS ECONÔMICOS' (Economic Criteria) and 'CRITÉRIOS DE QUALIDADE' (Quality Criteria). Under 'CRITÉRIOS ECONÔMICOS', there are three columns: 'PREÇO' (Price), 'CONSUMO - Gas.' (Fuel Consumption), and 'MANUTENÇÃO - aos 2 anos' (Maintenance - 2 years). Each column has a 'Reponderar' (Reponder) button. The 'CONSUMO - Gas.' column is currently selected, and a dialog box is open asking the user to select the most important criterion and its intensity. The dialog box shows 'CONSUMO - Gas.' selected and 'MANUTENÇÃO - aos 2 anos' unselected. The intensity is set to 'Muito mais Importante' (Much more important). The 'CRITÉRIOS DE QUALIDADE' section includes 'ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h' (Acceleration - 0 to 100 km/h), 'CONFORTO' (Comfort), and 'MARGA' (Brand). The table below shows the values for each criterion for the three car models.

	PREÇO	CONSUMO - Gas.	MANUTENÇÃO - aos 2 anos	ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h	CONFORTO	MARGA
GOL CITY	RS 32.470	C-9,9 km/L E-13,6 km/L	RS 822,66	16,6 s		
CELTA LIFE	RS 26.625	C-10,8 km/L E-14,5 km/L	RS 828,56		Alarme e trava elétrica	
PALIO FIRE	RS 31.480	C-10,4 km/L E-13,0 km/L	RS 816,36		Ar-condicionado e direção hidr	Fiat

**Figura 21-** Tela da tarefa do AHP MAKH-ER – Tarefa com abertura da tela de julgamento no segundo nível  
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

O mesmo se dará para os critérios do Grupo de Critérios de Qualidade, desde que as alternativas dos mesmos já tenham sido visualizadas pelo indivíduo. Após ter examinado os seis atributos, portanto, se partirá para o nível hierárquico superior, para a comparação entre os Critérios Econômicos e os Critérios de Qualidade (Critérios Econômicos X Critérios de

Qualidade), com a tela automática questionando: “Entre os grupos de Critérios, qual o de maior importância?”, como demonstrado na Figura 22:

**AHP MAKH-ER - Tarefa\_Compra de CARRO**

	CRITÉRIOS ECONÔMICOS			CRITÉRIOS DE QUALIDADE		
	PREÇO	CONSUMO - Gas.	MANUTENÇÃO - aos 2 anos	ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h	CONFORTO	MARCA
<b>GOL CITY</b>	RS 32.470	C-9,9 km/L E-13,6 km/L	RS 822,66	16,6 s	Ar-condicionado e direção hidr	Volkswagen
<b>GELTA LIFE</b>	RS 26.625	C-10,8 km/L E-14,5 km/L	RS 828,56	15,8 s	Alarme e trava elétrica	Chevrolet
<b>PALIO FIRE</b>	RS 31.480	C-10,4 km/L E-13,0 km/L	RS 816,36	20,3 s	Ar-condicionado e direção hidr	Fiat


Entre os grupos de critérios:  
Qual o de maior importância?  
 CRITÉRIOS ECONÔMICOS    CRITÉRIOS DE QUALIDADE  
 Qual a intensidade dessa importância?  
 Consideravelmente mais Importante  

**Figura 22-** Tela da tarefa do *AHP MAKH-ER – Tarefa* com abertura da tela de julgamento no terceiro nível  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Cabe ressaltar que sempre que o decisor fizer uma comparação, em qualquer nível que for, ele poderá reponderar seus julgamentos. Como pode ser visto na Figura 23, a opção “reponderar” aparecerá em azul, abaixo ou ao lado de todos os critérios e grupos de comparações.

AHP MAKH - ER

## AHP MAKH-ER - Tarefa\_Compra de CARRO



**CRITÉRIOS ECONÔMICOS**

Reponderar

**PREÇO**

Reponderar

Reponderar

**CONSUMO - Gas.**

Reponderar

Reponderar

**MANUTENÇÃO - aos 2 anos**

Reponderar

Reponderar

**ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h**

Reponderar

Reponderar

**CONFORTO**

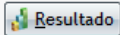
Reponderar

Reponderar

**MARCA**

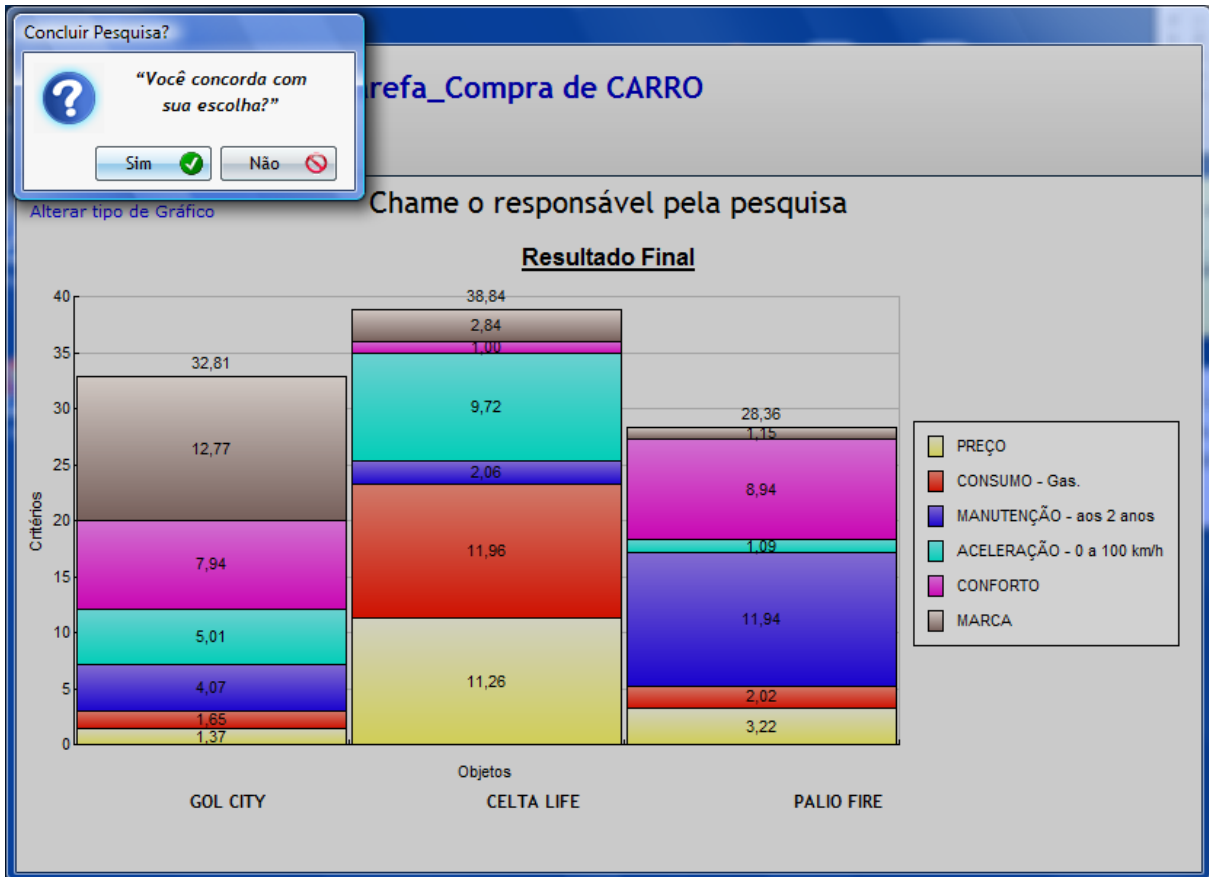
Reponderar

	PREÇO	CONSUMO - Gas.	MANUTENÇÃO - aos 2 anos	ACELERAÇÃO - 0 a 100 km/h	CONFORTO	MARCA
<b>GOL CITY</b>	RS 32.470	C-9,9 km/l E-13,6 km/l	RS 822,66	16,6 s	Ar-condicionado e direção hidr	Volkswagen
<b>CELTA LIFE</b>	RS 26.625	C-10,8 km/l E-14,5 km/l	RS 828,56	15,8 s	Alarme e trava elétrica	Chevrolet
<b>PALIO FIRE</b>	RS 31.480	C-10,4 km/l E-13,0 km/l	RS 816,36	20,3 s	Ar-condicionado e direção hidr	Fiat



**Figura 23-** Tela da tarefa do *AHP MAKH-ER* – Tarefa com opções de Reponderar os julgamentos  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Por fim, obtém-se os pesos e checa-se a consistência da matriz, processo que é feito automaticamente pelo *AHP MAKH-ER*. Os pesos são utilizados para verificar a importância relativa de cada critério. Este processo é denominado de normalização da matriz, devendo ser seguido pela determinação do índice de consistência da matriz, a fim de garantir os resultados das comparações paritárias (SAATY, 1991). A escolha da decisão final deverá basear-se naquela alternativa que obtenha o maior escore (peso percentual). Este cálculo é efetuado pela multiplicação dos pesos de cada critério relacionado à alternativa indicada. Como tela final da decisão de cada usuário, é apresentada em forma de gráfico de barras verticais (Figura 24), a escolha do seu automóvel, baseado naquela alternativa que obtenha o maior escore (peso percentual), com as referidas porcentagens de cada atributo que ele julgou ser importante durante a tarefa.



**Figura 24-** Tela final do AHP MAKH-ER – Tarefa com gráfico da escolha  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

No gráfico, o decisor poderá visualizar os pesos de cada critério, ou seja, além de verificar qual a alternativa da sua preferência, pode visualizar quais os critérios que estão com maior e menor influência na escolha, conforme sua ponderação dada para cada critério em cada modelo de carro. Na mesma tela é indagado ao decisor se ele concorda com a escolha. Caso tenha visualizado o resultado final, e as ponderações em cada critério, e não concorde com a escolha do automóvel, ele pode optar por clicar em “não”, que o sistema direcionará para a tela inicial, cabendo a ele modificar e reponderar aquele(s) critério(s) no(s) qual(ais) não tenha concordado. Caso concorde com a escolha final, clicando em “sim”, o sistema será finalizado.

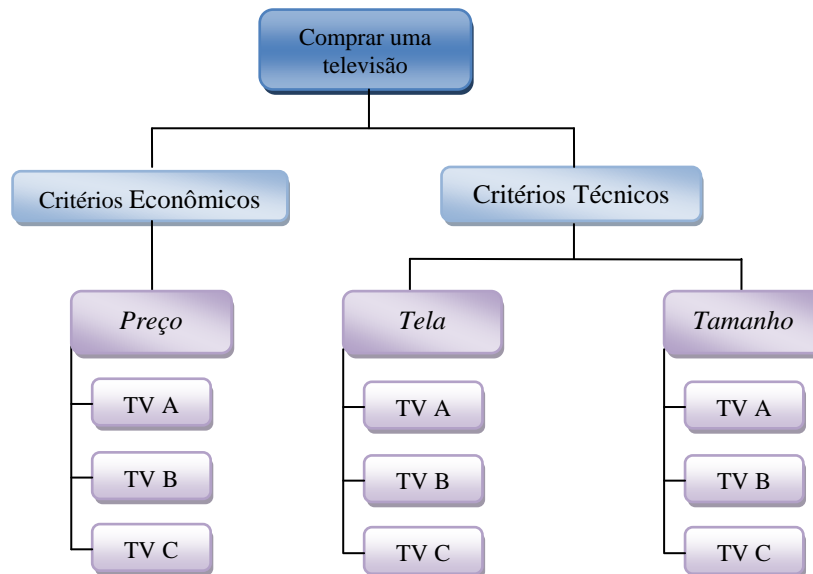
Visto que uma das variáveis independentes do estudo é a pressão do tempo, o tempo daqueles indivíduos que estarão submetidos a esta pressão durante a realização da tarefa, é cronometrado, e lembrado a cada momento pré-estabelecido, como forma de exercer pressão ao indivíduo. Os tempos de realização da tarefa (sem pressão e com pressão) para o

quase-experimento serão determinados após os testes de validação do *AHP MAKH-ER*. Caso o tempo termine, e o decisor não tenha examinado todas as informações, e realizado todas as comparações, o sistema preencherá com 1 (mesma importância) as matrizes faltantes, inferindo que como o indivíduo não as examinou, tenha então o mesmo peso. O que diferenciara na escolha final, serão aquelas alternativas que foram analisadas e hierarquizadas pela escala, e que serão apresentadas no gráfico.

### 3.3.1.3 Validação Matemática do Sistema de Apoio à Decisão *AHP MAKH-ER*

Um Sistema de Apoio à Decisão na acepção de Gardner et al. (1993) citado por Biasio e Borenstein (2006), só pode ser utilizado com confiança se devidamente validado, independentemente dos objetivos e contexto de sua utilização. Nesse sentido a validação é o processo de definir se o comportamento do modelo representa o sistema do mundo real num problema específico (BORENSTEIN, 1998). Borenstein e Becker (2000) corroboram que a validação de um Sistema de Apoio à Decisão preocupa-se em demonstrar que um SAD possui relacionamentos subjacentes apropriados para permitir uma representação aceitável. No entanto, a validação de um SAD é considerada, ao mesmo tempo, uma etapa fundamental para tornar os sistemas informatizados mais eficientes e científicos, e uma tarefa extremamente difícil porque lida com a modelagem, análise e valoração do processo de tomada de decisões (BIASIO e BORENSTEIN, 2006).

Dessa maneira a primeira validação realizada foi a matemática, isto é, a validação do modelo matemático subjacente ao Método AHP. Criou-se então uma tarefa decisória aleatoriamente (Figura 25), que foi simulada pela pesquisadora e onde os cálculos matemáticos foram feitos manualmente. Embora estruturada uma tarefa com quantidade diferente de critérios e alternativas daquela tarefa usada posteriormente no experimento, sendo o sistema validado, ele reproduz de forma exata os cálculos de qualquer estrutura hierárquica de decisão.



**Figura 25-** Estrutura hierárquica de uma simulação de tarefa decisória  
 Fonte: elaborado pela autora adaptado de GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004)

Paralelamente, a mesma tarefa decisória foi gerada no *AHP MAKH-ER*, de maneira em que se pudesse conferir os resultados dos cálculos feitos pelo sistema com aqueles feitos manualmente. Confrontados todos os resultados, verificou-se que eram iguais, e assim, validando matematicamente o sistema *AHP MAKH-ER*.

Após este procedimento de validação realizaram-se mais dois tipos de validação. A fim de verificar a ausência de erros e, principalmente, se o *AHP MAKH-ER* representa os processos de decisão encontrados no mundo real, são testadas as funcionalidades do sistema. Outra forma de validação é baseada na avaliação feita pela pesquisadora sobre o mapeamento do processo decisório, por meio da verificação do funcionamento do registro dos acessos computacionais quando do uso do sistema, e das análises relativas ao processo decisório.

#### 3.3.1.4 Validação Pelo Usuário do Sistema de Apoio à Decisão *AHP MAKH-ER*

Antes de iniciar o processo experimental, foi realizada a validação do sistema *AHP MAKH-ER – Tarefa* com alunos de cursos de graduação e pós-graduação. Com base nos resultados de duas etapas de validação, foram feitos ajustes para a aplicação da pesquisa propriamente dita.

#### 3.3.1.4.1 Primeira Validação: ajustando o *AHP MAKH-ER*

Inicialmente, a fim de assegurar o funcionamento do modelo matemático subjacente, testou-se o sistema, através do cálculo e controle manual dos *inputs* e respectivos *outputs*. Em seguida, para testar o sistema *AHP MAKH-ER*, treze (13) tomadores de decisão, alunos de graduação e pós-graduação participaram do processo. A pesquisadora apresentou primeiramente uma breve introdução sobre o Método AHP, principalmente o modelo conceitual adotado no sistema *AHP MAKH-ER* com suas telas.

Após a utilização do sistema e a decisão final, gravadas em meio digital, os usuários responderam um questionário com duas perguntas abertas (APÊNDICE A) para descrever se tiveram dificuldades de uso e manuseio, e se gostariam de fazer alguma sugestão a fim de contribuir para o melhor funcionamento do sistema.

A partir da análise das informações obtidas nas questões do questionário foram constatadas pequenas dificuldades de manuseio nas telas, e algumas sugestões. Como dificuldades os usuários elencaram: “os retângulos que contém as informações estão muito pequenos”, “a tela de comparação aparece na frente das informações”, “não foi possível alterar a escolha das alternativas depois de feita”. Erros como “resultados finais no gráfico apareceram duplicados”, e “a palavra intensidade está errada”, também foram relatados.

Os usuários sugeriram “ter a opção de mudar a escolha após a visualização no gráfico, colocando uma questão ao final (*Você concorda com sua escolha?*), com a opção de alterar alguns dos julgamentos feitos”. Ainda foi sugerido, que essa mesma opção de reavaliar fosse possível durante a realização da tarefa. Relatou-se também a sugestão de “mudar e melhorar a pergunta na tela automática de comparação”, pois estava muito confusa.

Todas essas dificuldades, erros e sugestões foram aceitos pela pesquisadora que providenciou as alterações na estrutura do sistema.

#### 3.3.1.4.2 Segunda Validação: o teste e a avaliação final

Para testar e então avaliar o *AHP MAKH-ER*, vinte e dois tomadores de decisão, alunos de graduação, participaram dessa segunda etapa de validação. De início, a pesquisadora fez uma breve introdução sobre o contexto da pesquisa, o Método AHP adotado

no sistema, apresentando a tela inicial do mesmo. Esta apresentação foi seguida por uma leitura das instruções aos usuários do *AHP MAKH-ER* (APÊNDICE B), que acompanharam individualmente uma cópia impressa dessas instruções.

Após a utilização do sistema e a visualização da decisão final (gravadas em arquivo digital), um questionário (APÊNDICE C) adaptado de Löbner (2005) foi aplicado com os usuários a fim de se avaliar o sistema *AHP MAKH-ER* e seu uso.

São apresentadas a seguir a avaliação do sistema *AHP MAKH-ER*, obtida a partir das informações fornecidas pelos decisores no questionário aplicado, que tem a finalidade de verificar a percepção dos mesmos. Os resultados são apresentados por item avaliado, numa escala de 1 (concordo plenamente) a 5 (discordo plenamente), de forma quantitativa; e qualitativamente a partir das observações e sugestões fornecidas pelos usuários na questão aberta.

**Tabela 1-** Avaliação do uso e da utilidade do sistema *AHP MAKH-ER*

Item avaliado	Escala				
	1	2	3	4	5
Decisões mais rápidas e seguras	6	10	6	0	0
Retrata a forma de raciocínio	8	9	5	0	0
Decisão mais confiável	3	7	11	1	0
Decisões mais fáceis	5	8	8	1	0
Total	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Na Tabela 1 observa-se a avaliação do usuário no que se refere ao uso e à utilidade do sistema *AHP MAKH-ER*. Verifica-se de um modo geral, que a avaliação é boa, pois 62% das respostas encontram-se nas escalas 1 e 2 (concordo plenamente e concordo em grande parte), e nenhum caso extremamente negativo se destaca nesta avaliação. Chama a atenção o item “decisão mais confiável”, em que a maioria dos respondentes concorda em parte que o sistema propicia uma decisão de compra de carro mais confiável.



**Tabela 2-** Avaliação da interface do sistema *AHP MAKH-ER*

Item avaliado	Escala				
	1	2	3	4	5
O layout permite fácil visualização e entendimento	12	7	2	1	0
AHP MAKH-ER apresenta fácil acesso às variáveis	9	6	5	1	1
O julgamento de critérios/carros é de fácil execução	9	7	5	1	0
Os ícones facilitam o deslocamento	10	8	3	1	0
Os gráficos apresentam as escolhas de forma clara	12	7	2	0	1
Em geral, AHP MAKH-ER é de fácil utilização	11	8	2	0	1
Não há dificuldade na interface	8	6	6	2	0
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>49</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

A Tabela 2 apresenta a avaliação da interface do sistema, onde em uma avaliação geral, 78% dos respondentes responderam 1 e 2 na escala, considerando positivos os aspectos da interface.

**Tabela 3-** Avaliação do sistema *AHP MAKH-ER* quanto à facilidade e compreensão

Item avaliado	Escala				
	1	2	3	4	5
É fácil aprender a operar com o sistema AHP MAKH-ER	17	4	0	0	1
AHP MAKH-ER é fácil de usar	16	5	0	0	1
AHP MAKH-ER é interativo	14	6	2	0	0
A linguagem e o vocabulário são fáceis	12	7	2	0	1
As informações sobre critérios e alternativas atendem sua necessidade	10	8	3	0	1
O layout facilita a compreensão	7	10	5	0	0
Diferenciar modelos de carro numa escala de pouca importância a extrema importância retrata a realidade	7	8	6	1	0
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Um item que chama a atenção é “não há dificuldade na interface”, que apesar de no geral ter boa avaliação, as mesmas se distribuíram um pouco mais ao longo da escala, demonstrando que a concordância não é tão alta, e indicando que a visualização e manuseio na interface do sistema podem ser melhorados.

Na Tabela 3 observa-se que para 85% dos respondentes o sistema *AHP MAKH-ER* é fácil quanto ao seu uso e compreensão, obtendo assim uma ótima avaliação.

**Tabela 4-** Avaliação do sistema *AHP MAKH-ER* quanto à satisfação do usuário

Item avaliado	Escala				
	1	2	3	4	5
O sistema <i>AHP MAKH-ER</i> atendeu suas expectativas	12	9	0	1	0
<i>AHP MAKH-ER</i> auxilia sua decisão acerca de um carro	7	13	1	1	0
Indica <i>AHP MAKH-ER</i> para alguém disposto a adquirir um carro	13	6	1	1	1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

A avaliação geral da satisfação do usuário pode ser visualizada na Tabela 4, onde verifica-se que 91% dos usuários assinalaram as opções 1 e 2 na escala. Dessa forma, o *AHP MAKH-ER* pode ser validado com um Sistema de Apoio à Decisão, com uma boa avaliação perante seus usuários. Cabe destacar que esta boa avaliação pode se dar pelo fato de que 70% dos usuários informaram no início do questionário já terem escolhido um carro anteriormente, o que indica que conhecer o objeto de escolha influencia na avaliação do sistema que auxilia na escolha deste objeto.

Ao final do questionário o tomador de decisão foi questionado se ele entendia que deveria ser mudado ou acrescentado algo no *AHP MAKH-ER*, e se tinha algum comentário a fazer. Dentre as observações, algumas foram consideradas positivas e outras negativas. Como positivas foram encontradas: “o sistema está bem completo”; “os gráficos são bem representativos”; “o sistema realmente auxilia na decisão”; e “o sistema é extremamente válido”. Aqui nota-se que o sistema é visto como capaz de auxiliar e explicar uma decisão.

Dentre os pontos negativos foram mencionadas as seguintes observações: “a linguagem pode ser um pouco mais clara e um pouco mais amigável”; “um melhoramento nas janelas *pop up* para facilitar o entendimento do usuário”; e “as células das informações estão muito pequenas”. Estes aspectos foram considerados para futuras melhorias no sistema *AHP MAKH-ER*.

Como sugestões e mudanças os usuários citaram as seguintes: “colocar a foto dos carros”; “mais opções para comparação, isso traz mais confiança do decisor”; “destacar as

duas alternativas que estão sendo comparadas, para facilitar o entendimento e a comparação”; e “ter menos alternativas para a importância da escolha para tornar a escolha mais prática”. Todas as sugestões são válidas, podendo ser implantadas, a não ser a última, que sugere menos alternativas no momento do julgamento da importância da escolha. Isto porque, o próprio Método AHP, subjacente ao sistema, tem como escala linear própria, uma escala de 5 pontos (de mesma importância a extremamente mais importante), sendo um dos fundamentos do Método proposto por Saaty (1991).

### 3.3.1.5 Validação do Mapeamento do Processo Pelo Sistema de Apoio a Decisão *AHP MAKH-ER*

O sistema *AHP MAKH-ER* possibilita o estudo do processo decisório do usuário para chegar à decisão final. Todo esse processo é mapeado através de registro automático e da catalogação das ações tomadas pelo decisor para chegar a sua decisão. Esta análise dos acessos computacionais (PAYNE, BETTMAN e JOHNSON, 1993), chamadas de *logs*, são mapeadas pelo sistema e geradas em *software* Excel, como demonstrado na Figura 26, resultado de uma das etapas de validação pelo usuário.

Por meio do mapeamento é possível verificar as diferenças no modo de busca das informações contidas nas alternativas X critérios. Com os *logs* o pesquisador verifica o caminho que o decisor fez para chegar à decisão final, suas escolhas e julgamentos. Este mapeamento do processo ou traçado de decisão foi proposto por Payne, Bettman e Johnson, (1993) com o sistema *Mouselab*, onde os autores propuseram um sistema que mapeava o processo de decisão, por meio do cursor do *mouse*, que era mais eficaz do que acompanhar o movimento do olho humano.

	A	B	C	D
1	Critério	Objeto	Data	Hora
2	Clicou em: PREÇO	GOL CITY	22/12/2008	15:03:59:17
3	Clicou em: CONSUMO - Gas.	CELTA LIFE	22/12/2008	15:03:59:56
4	Clicou em: DESEMPENHO - 0 a 100 km/h	GOL CITY	22/12/2008	15:04:00:51
5	Clicou em: PREÇO	PALIO FIRE	22/12/2008	15:04:03:18
6	Clicou em: CONSUMO - Gas.	GOL CITY	22/12/2008	15:04:06:35
7	Clicou em: CONSUMO - Gas.	PALIO FIRE	22/12/2008	15:04:07:14
8	Aberto popup CONSUMO: CELTA LIFE	PALIO FIRE	22/12/2008	15:04:08:19
9	Resposta do pop up: CELTA LIFE - intensidade = 3		22/12/2008	15:04:24:10
10	Aberto popup CONSUMO: PALIO FIRE	GOL CITY	22/12/2008	15:04:24:29
11	Resposta do pop up: PALIO FIRE - intensidade = 3		22/12/2008	15:04:37:69
12	Aberto popup CONSUMO: GOL CITY	CELTA LIFE	22/12/2008	15:04:37:89
13	Resposta do pop up: CELTA LIFE - intensidade = 5		22/12/2008	15:04:55:01
14	RC=0.033376		22/12/2008	15:04:55:19

**Figura 26-** Arquivo log.xls gerado pelo *AHP MAKH-ER – Tarefa* com o mapeamento das ações do decisor  
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

O sistema *AHP MAKH-ER*, nesse sentido, tem a capacidade de monitorar o comportamento de obtenção da informação por parte do decisor, isto é, qual a informação acessada, qual a sequência dessa aquisição, quantas vezes a mesma informação foi acessada, bem como o tempo de duração do exame de cada informação. Ainda, a pesquisadora optou pelo desenvolvimento de um sistema que gerasse no próprio arquivo de *logs* a possibilidade de verificar se os julgamentos dos decisores são consistentes ou não, e se houve transgressão, medidas da variável dependente deste estudo.

A fim de validar o sistema no que tange a capacidade de mapeamento do processo, são apresentados a seguir os testes que verificam a possibilidade do sistema de mapear as variáveis citadas. Através de *inputs* controlados, verificou-se se estes foram retratados nos *logs*.

Na Figura 27 é possível identificar a ordem pela qual o indivíduo buscou as informações, se analisou por critério (todas as alternativas referentes a um critério), ou se buscou por alternativa (todos os critérios de uma alternativa). No teste realizado, verifica-se que o decisor inicialmente não teve regra, mas que a partir do quarto clique (Marca), optou por examinar por critério, isto é, todas as informações dos três carros para o critério Marca.

	A	B	C	D
1	Critério	Objeto	Data	Hora
2	Clicou em: PREÇO	GOL CITY	10/01/2009	14:38:38:40
3	Clicou em: PREÇO	CELTA LIFE	10/01/2009	14:38:40:01
4	Clicou em: CONSUMO - Gas.	GOL CITY	10/01/2009	14:38:41:72
5	Clicou em: MARCA	GOL CITY	10/01/2009	14:38:46:37
6	Clicou em: MARCA	CELTA LIFE	10/01/2009	14:38:47:89
7	Clicou em: MARCA	PALIO FIRE	10/01/2009	14:38:49:04
8	Aberto popup MARCA: PALIO FIREXGOL CITY		10/01/2009	14:38:50:09
9	Resposta do pop up: GOL CITY - intensidade = 9		10/01/2009	14:38:56:31
10	Aberto popup MARCA: GOL CITYXCELTA LIFE		10/01/2009	14:38:56:46
11	Resposta do pop up: GOL CITY - intensidade = 5		10/01/2009	14:39:07:65
12	Aberto popup MARCA: CELTA LIFE X PALIO FIRE		10/01/2009	14:39:07:84
13	Resposta do pop up: CELTA LIFE - intensidade = 5		10/01/2009	14:39:12:66
14	RC=0.103483		10/01/2009	14:39:12:85
15	Clicou em: CONSUMO - Gas.	CELTA LIFE	10/01/2009	14:39:49:75
16	Clicou em: CONSUMO - Gas.	PALIO FIRE	10/01/2009	14:39:50:29
17	Aberto popup CONSUMO: PALIO FIREXGOL CITY		10/01/2009	14:39:51:36
18	Resposta do pop up: PALIO FIRE - intensidade = 5		10/01/2009	14:39:54:03
19	Aberto popup CONSUMO: GOL CITYXCELTA LIFE		10/01/2009	14:39:54:17
20	Resposta do pop up: CELTA LIFE - intensidade = 9		10/01/2009	14:39:55:91
21	Aberto popup CONSUMO: CELTA LIFE X PALIO FIRE		10/01/2009	14:39:56:07
22	Resposta do pop up: CELTA LIFE - intensidade = 3		10/01/2009	14:39:57:92
23	RC=0.025183		10/01/2009	14:39:58:08

**Figura 27-** Arquivo log.xls gerado pelo *AHP MAKH-ER – Tarefa* com o mapeamento das ações do decisor, seus julgamentos e razão de consistência.

Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Também é possível estudar o tempo total que o decisor leva para realizar a tarefa, bem como o tempo que permanece analisando uma informação, e o tempo que leva para decidir, ou seja, para escolher e ponderar as alternativas na tela automática *pop up*. Para essas verificações basta fazer a diferença entre o valor posterior (Resposta do *pop up*) e o anterior (Aberto *pop up*). Na Figura 27 observa-se que para o primeiro julgamento (critério Marca), o decisor levou 6 segundos e 22 centésimos de segundos, 11 segundos e 19 centésimos de segundos, e 4 segundos e 82 centésimos de segundos, respectivamente, para cada comparação binária.

O arquivo log.xls permite que o pesquisador verifique a consistência dos julgamentos do usuário. Isto é, se ele comete inconsistências durante seu processo decisório ou não. O exemplo da Figura 27 mostra duas situações: uma de consistência, quando a Razão de Consistência (RC) é igual a 0,025183; e outra de inconsistência quando RC= 0,103483. Tais valores e limites, assim como o modo de mensuração, serão aprofundados no item 3.5.1 (Mensuração dos Resultados da Decisão).

Os *logs* oferecem também a observação de transgressões ou não por parte do decisor. Estas são verificadas por meio das respostas das telas *pop up*, ou seja, das intensidades

julgadas pelo decisor. Na Figura 27 observa-se os julgamentos das intensidades entre as linhas 8 a 13, bem como linhas 17 a 22 da planilha. Assim como a consistência, a transgressão será melhor explicitada no item 3.5.1.

Com a utilização do sistema *AHP MAKH-ER* por meio de dois testes de validação, o objetivo de mapeamento do processo foi atingido. O mapeamento explica o processo como um todo, sobretudo se o pesquisador tiver interesse em verificar diferenças no processo decisório de grupos com características diferentes, ou submetidos a uma variável independente durante a realização da tarefa.

Por meio das validações pelo usuário do sistema (3.3.1.3) e do mapeamento do processo (3.3.1.4), pode-se concluir que o sistema *AHP MAKH-ER* foi validado e serve como auxílio em pesquisas experimentais que estudam processo decisório. Além da simples observação dos resultados, o sistema busca apoiar o estudo da compreensão da mente humana quando em diferentes situações. Nesse sentido, os Sistemas de Apoio à Decisão são projetados para auxiliar na resolução de problemas e tomada de decisões encontradas no dia-a-dia dos indivíduos inseridos nas organizações. Assim, a partir do presente estudo é possível ampliar ou fazer modificações para adaptá-lo a outras situações.

#### 3.3.1.6 Aplicação das Variáveis Independentes: Pressão do Tempo e Falta de Informação

No modelo de pesquisa deste estudo definiu-se como variáveis independentes a pressão do tempo e a falta de informação. Estas são incluídas em determinados grupos experimentais do estudo, portanto, necessitam de uma definição para sua aplicação na tarefa.

Para caracterizar a pressão do tempo, resgataram-se alguns conceitos da literatura já abordada. Dentre eles destacam-se os conceitos de Smith e Hayne (1997), de que a pressão de tempo é vivenciada através do uso de limites de tempo impostos para a execução de uma tarefa; de Fisher, Chengalur-Smith e Ballou (2003) que asseguram que a pressão do tempo é experienciada sempre que o tempo viável para a conclusão de uma tarefa é percebido como sendo mais curto do que normalmente exigido para a atividade; bem como de Ordóñez e Benson (1997) que indicam que essa restrição de tempo induz algum sentimento de estresse e cria uma necessidade de lidar com o tempo limitado.

Para a tarefa em estudo, não foi encontrada literatura que referenciasse o tempo específico para causar a sensação de estresse nos indivíduos. Maule e Hockey (1993)

asseguram que é difícil para os pesquisadores identificar como variar o tempo determinado para prover uma compreensiva estimação dos efeitos da pressão do tempo na tomada de decisão. Assim, revelam que a maioria dos estudos tem operacionalizado a pressão do tempo por meio da adoção de um tempo determinado, que é qualquer fração do tempo habitual para completar a tarefa, sem qualquer justificativa clara do porquê esta fração em particular é adotada.

Com base nessas considerações, e nos tempos medidos que os usuários levaram para realizar a tarefa na segunda validação do *AHP MAKH-ER*, optou-se por definir o tempo de pressão, através do uso de separatrizes, isto é, dos quartis do rol dos tempos verificados. O rol dos tempos encontrados pode ser visualizado na Tabela 5, onde constam em ordem crescente os 22 tempos mensurados, bem destacados o tempo mínimo e o tempo máximo, e o limite do primeiro quartil.

**Tabela 5** - Rol dos 22 tempos mensurados na segunda validação do *AHP MAKH-ER*, os tempos máximo e mínimo, e a posição do primeiro quartil.

<b>Tempo</b>	
<b>4 min 18 s</b>	<b>TEMPO MÍNIMO</b>
<b>4 min 42 s</b>	
<b>4 min 53 s</b>	
<b>4 min 55 s</b>	
<b>4 min 58 s</b>	
<b>5 min</b>	Limite do 1º Quartil
<b>5 min 04 s</b>	
<b>5 min 25 s</b>	
<b>5 min 56 s</b>	
<b>6 min 25 s</b>	
<b>6 min 47 s</b>	
<b>7 min 02 s</b>	
<b>7 min 07 s</b>	
<b>7 min 10 s</b>	
<b>7 min 15 s</b>	
<b>7 min 20 s</b>	
<b>8 min 12 s</b>	
<b>8 min 24 s</b>	
<b>8 min 35 s</b>	
<b>9 min 29 s</b>	
<b>10 min 34 s</b>	
<b>12 min 24 s</b>	<b>TEMPO MÁXIMO</b>

Para determinar, portanto, um tempo que causasse pressão no indivíduo, definiu-se o primeiro quartil do rol, ou seja, os tempos que correspondem aos 25% menores tempos encontrados; e posteriormente usada a média desse quartil. A posição do quartil é dada por:

$$P(Q_k) = (n.k)/4 + \frac{1}{2}, \text{ se } n \text{ par} \quad \text{sendo } k= 1,2,3$$

Assim, por definição, sendo  $n=22$  tempos, e  $k=1$ ; para a posição do primeiro quartil tem-se:

$$P(Q_1) = (22.1)/4 + \frac{1}{2}$$

$$P(Q_1) = 6^{\text{a}} \text{ posição}$$

Definida a posição tem-se o tempo de 5 minutos como primeira separatriz. Em seguida, para determinar o tempo de pressão, decidiu-se por fazer a média do primeiro quartil, isto é, dos limites de 4 minutos e 18 segundos a 5 minutos. Obteve-se a média de 4 minutos e 47 segundos como tempo de pressão, sendo arredondado para **4 minutos e 45 segundos**.

Ainda, para criar o cenário específico e induzir um sentimento de estresse no indivíduo, assegurado na literatura, definiu-se que além do tempo reduzido para realização da tarefa quando submetidos sob pressão do tempo, três avisos serão dados durante a mesma. Estes três tempos são regressivamente: aos 3 minutos e 45 segundos, aos 2 minutos, e ao faltar 1 minuto para o término da tarefa. Cabe destacar que para a tarefa realizada sem pressão do tempo, nenhum tempo limite é estabelecido, ficando o decisor livre para fazer sua escolha.

Para definir uma tarefa com falta de informação, foi considerada aquela em que alguns valores de determinadas células de alternativa X critério foram retirados. Isto porque a literatura afirma que a falta de informação se dá quando nem todas as informações são disponibilizadas ao indivíduo (KÖRNER et al., 2007). Convém ressaltar que dentre os seis critérios de compra de automóveis (preço, consumo, manutenção, conforto, marca e aceleração), dois destes não tiveram informações ocultadas. Um dos critérios foi a marca, pois mesmo que não se disponibilizasse as informações das marcas dos três automóveis, o decisor pode inferir logicamente pelo modelo dos mesmos (Ex.: modelo Gol é da marca



Volkswagen). O outro critério em que não foi possível retirar a informação das alternativas foi o conforto, pois diversos são os opcionais que podem fazer parte do conforto de um automóvel, não havendo em específico um opcional de conforto inerente a um determinado modelo.

A escolha de quais informações das células alternativa X critério deveriam ser retiradas, se deu por meio de sorteio. Este definiu que as seguintes informações não fossem disponibilizadas: (a) preço do Palio Fire; (b) manutenção do Gol City; (c) consumo do Palio Fire; e (d) aceleração do Celta Life. Já na tarefa sem informação faltante, todas as células ficam disponíveis com as informações referentes às alternativas X critérios.

### 3.3.2 Sujeitos Experimentais

Visto que no presente estudo, a tarefa decisória é a escolha de um automóvel, os indivíduos selecionados para serem sujeitos experimentais da tarefa deviam ser conhecedores do objeto de decisão, isto é, pessoas que se interessam, conhecem e tem contato com automóveis. Assim, foi definido que indivíduos que compram carros com frequência, assinam revistas de automóveis, são apreciadores de automóveis, e atuam no ramo, como mecânicos, pilotos e vendedores de carros, eram potenciais sujeitos experimentais; possuindo uma ou mais dessas características. Utilizou-se dessa forma, o critério de conhecimento do objeto para a seleção dos sujeitos, ao passo que Löbner (2005) constatou ser esta uma variável influenciadora.

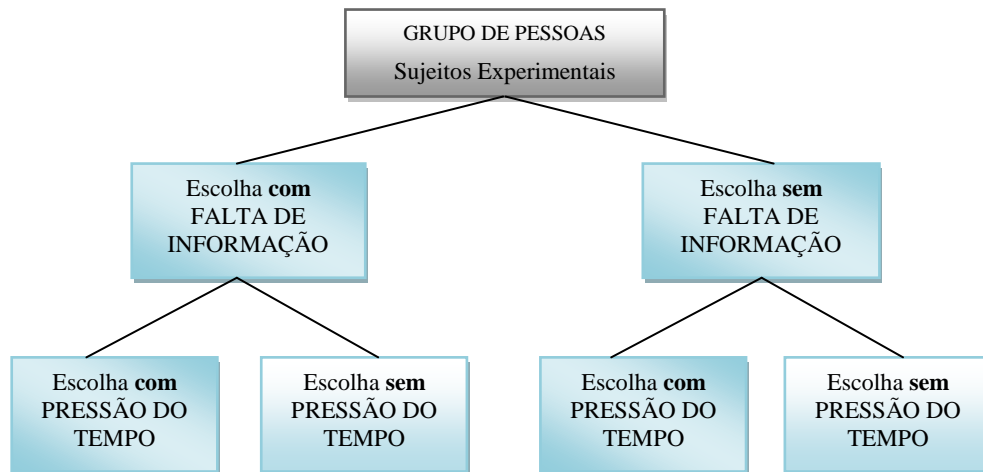
Logo, a busca desses sujeitos se deu por meio de contatos e indicações de pessoas com essas características, sendo que a pesquisadora contactava e verificava se o indivíduo se enquadrava como um sujeito experimental. Selecionados os 20 participantes do quase-experimento, estes foram divididos para a aplicação da tarefa decisória em quatro grupos de 5 indivíduos, como proposto no item seguinte (3.3.3).

### 3.3.3 Desenho Experimental

O desenho experimental foi estruturado da seguinte forma: identificados e contactados os indivíduos que participariam da tarefa decisória, realizou-se um sorteio, no qual dividiu-se

aleatoriamente os sujeitos selecionados em dois grupos de mesmo número, onde um grupo realizaria a tarefa com informação faltante e o outro sem informação faltante sobre os valores das alternativas do objeto de escolha.

Em seguida, fez-se a divisão destes dois grupos em função da pressão de tempo exercida ou não, no momento da realização da tarefa. Tal isolamento dos mesmos se faz necessário para que seja possível estudar as diferenças de comportamento, no que tange às diferentes situações disponibilizadas no momento da realização da tarefa decisória. Dessa forma, o desenho da pesquisa ficou estruturado em quatro grupos de sujeitos experimentais, conforme ilustra a Figura 28:



**Figura 28-** Esquema de definição dos grupos de pesquisa  
Fonte: desenvolvido pela autora

Portanto, cada grupo realizou a mesma tarefa de escolha de um automóvel, sendo diferenciados pela falta de informação ou não, e pela pressão do tempo ou não, inseridas em sua tarefa.

A fim de uma melhor compreensão no desenvolvimento deste estudo, foi feita uma padronização na denominação dos grupos, conforme a inserção ou não das variáveis independentes da pesquisa aplicadas na tarefa. Esta padronização pode ser visualizada na Figura 29:

TAREFA	Com falta de informação	Sem falta de informação
Com pressão do tempo	GRUPO 1	GRUPO 2
Sem pressão do tempo	GRUPO 3	GRUPO 4 (Controle)

**Figura 29-** Padronização da denominação dos grupos experimentais

De tal modo, as denominações dos grupos ficaram as seguintes: (a) GRUPO 1: para a tarefa com falta de informação e com pressão do tempo; (b) GRUPO 2: para a tarefa sem falta de informação e com pressão do tempo; (c) GRUPO 3: para a tarefa com falta de informação e sem pressão do tempo; e, (d) GRUPO 4: para tarefa sem falta de informação e sem pressão do tempo, sendo o grupo de controle experimental.

### 3.3.4 Controle Experimental

Por não ser possível o controle total da atividade, e o ambiente não ser constante para todos os participantes desta pesquisa, este estudo, como já mencionado anteriormente, trata-se de um estudo quase-experimental. Cozby (2006) assegura que pode-se obter equivalência dos grupos designando os participantes ao acaso para as diferentes condições ou fazendo com que os mesmos participantes participem dessas condições. Isto é, para fins de controlar as variáveis estranhas, o pesquisador deve escolher um grupo experimental que recebe o tratamento e um grupo de controle que não recebe, por exemplo. Assim é possível medir o efeito da variável independente no grupo experimental.

Dessa forma, procurou-se controlar as variáveis estranhas, citadas por Malhotra (2006), como o efeito de teste, a instrumentação, histórias e tendenciosidade de seleção.

Buscou-se então o controle experimental, seguindo Cozby (2006): tratando as pessoas de todos os grupos do experimento de forma idêntica; em que a única diferença entre os grupos foi a variável manipulada.

### 3.4 Aplicação da Tarefa

Nessa subseção apresenta-se como se deu a condução do experimento, as etapas, a escolha dos grupos, as instruções, e a coleta dos dados da tarefa experimental.

Inicialmente os potenciais sujeitos experimentais foram contatados, onde foi feito o convite para participar de uma pesquisa por meio de um Sistema de Apoio à Decisão que simula a tarefa de compra de um automóvel. Neste convite, se aceito, era combinado o local de aplicação, de forma individual; se através da ida da pesquisadora até o local de trabalho do indivíduo, ou se no seu interesse, em laboratório apropriado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria (PPGA/UFSM).

Independentemente do local de aplicação combinado, adotou-se sempre os mesmos procedimentos com todos os sujeitos experimentais:

1. Iniciou-se a aplicação com o indivíduo nomeado pelo número 1, sendo do GRUPO 1, conforme exposto na seção 3.3.3. Os seguintes recebiam o próximo número cardinal de identificação, e eram nomeados na seqüência dos grupos, sempre na ordem: GRUPO 1, GRUPO 2, GRUPO 3, GRUPO 4, GRUPO 1, GRUPO 2, ....., e assim respectivamente, até atingir os 20 indivíduos participantes;

2. No computador da pesquisadora era executada a tarefa decisória, conforme o GRUPO pelo qual o participante pertencia;

3. A pesquisadora lia as instruções (APÊNDICE B) sobre como se daria a seqüência do processo, e tirava dúvidas caso houvesse. Este procedimento era feito com a tela inicial do *AHP MAKH-ER – Tarefa* aberta, para que o usuário pudesse acompanhar;

4. Sendo uma tarefa em que era exercida a pressão do tempo, a pesquisadora informava o decisor sobre o limite de tempo de 4 minutos e 45 segundos para a realização da tarefa, bem como sobre os três avisos a serem dados durante a mesma. Ainda, informava que após esse tempo, o sistema toleraria 5 segundos, e fecharia automaticamente;

5. Sendo uma tarefa com falta de informação, a pesquisadora avisava o decisor de que algumas informações não foram encontradas, e que mesmo assim ele teria que escolher.

Ao final da sessão experimental, o decisor chamava a pesquisadora que explicava o gráfico da sua decisão, e gravava em *pendrive* os resultados daquela tarefa com o número dado ao sujeito experimental.

Por fim, um questionário pós-experimento (APÊNDICE D) era entregue ao decisor para que respondesse questões relativas à concordância ou não com a escolha, possíveis dificuldades; e questões específicas à falta de informação e pressão do tempo. Os questionários foram estruturados diferentemente em quatro modelos, conforme o GRUPO de tarefa ao qual o respondente pertencia (GRUPO 1, GRUPO 2, GRUPO 3 ou GRUPO 4). As questões específicas sobre falta de informação e pressão do tempo buscaram identificar o comportamento dos decisores durante a execução da tarefa, isto é, se diante de tais influências, utilizaram alguma técnica ou estratégia para facilitar a mesma, e, se essa não fosse experimentada, sua decisão seria melhor.

### **3.5 Instrumento de Medida**

A seguir descreve-se como foram mensurados os resultados do experimento e posteriormente analisados.

#### **3.5.1 Mensuração dos resultados da decisão: A Qualidade da Decisão**

Os dados obtidos nos *logs* do sistema foram processados em microcomputador com apoio do *software Excel* para a realização da análise estatística. Segundo Levin e Fox (2004) a estatística “é um conjunto de técnicas de tomada de decisão que ajudam o pesquisador a fazer inferências de amostras para as populações e, assim, testar hipóteses sobre a natureza da realidade social”. A análise estatística foi útil, portanto, para fins de generalização de resultados para outras populações ou situações (validade externa), bem como oferecer testes para se verificar se é possível fazer inferências de que uma variável estudada causou efeito em outra (validade interna), questão essencial quando se usa o método experimental.

Como se pretende neste estudo verificar a qualidade da decisão, se estabeleceram como forma de mensuração para tal as medidas de transgressão e consistência quando do uso

da informação. Isto é, uma decisão terá maior qualidade quanto **menos transgressões** o decisor cometer durante a tarefa, e quanto **menos inconsistência** obtiver nas suas escolhas.

### 3.5.1.1 A Transgressão

Buscando verificar como os indivíduos tratam as informações em um processo de decisão, Löbler (2006b) aborda a Teoria da Imagem, oriunda das teorias da Psicologia que procuram descrever o processo decisório, para testar e comprovar mecanismos de **transgressão** dos indivíduos. A Teoria da Imagem afirma que o decisor “possui uma imagem de uma boa solução na sua mente e, no processo de decisão ele procura uma solução que atinja o objetivo previamente estabelecido” (LÖBLER, 2006b, p.1).

No entender de Seidl e Traub (1998) a Teoria da Imagem assevera que o tomador de decisão possui três representações de informações chamadas imagens: imagem de *valor*, imagem de *trajetória* e imagem *estratégica*. A imagem de valor consiste nos princípios do decisor, ou seja, suas crenças, éticas, regras. A imagem da trajetória diz respeito aos objetivos futuros do decisor, no sentido do que ele aspira. Já a imagem estratégica engloba as táticas e planos do decisor para atingir seus objetivos. Enfim, o decisor procura moldar o processo de acordo com a decisão pré-estabelecida baseada em suas ‘imagens’.

Uma transgressão, portanto, seria o exemplo que segue. Dados os valores para consumo de combustível em km/l, dos carros A, B e C respectivamente: 15, 17, 12, então  $17 > 15 > 12$ . Supõe-se a hierarquização dos valores nessa ordem, caso contrário não é possível determinar uma relação de dominância. Se o decisor atribuir que  $17 > 12 > 15$ , obtém-se uma transgressão, pois estará afirmando que o consumo do carro C (12 km/l) é maior/melhor que o do carro A (15 km/l). Conforme a Teoria da Imagem, o indivíduo após definir mentalmente um determinado estado final como desejável, passa a transgredir regras de coesão e transitividade para que a decisão seja aquela previamente decidida (LÖBLER, 2006b). No caso do exemplo, o indivíduo por previamente desejar o carro C, comete transgressões durante a tarefa decisória.

### 3.5.1.2 A Inconsistência

Ao definir consistência, Saaty (1991) não se refere à necessidade tradicional de transitividade de preferências, mas sim à intensidade real com a qual a preferência expressa transita ao longo da seqüência de objetos em comparação. Nesse sentido, o conceito de consistência é determinado quando, dada uma quantidade de dados iniciais, os demais dados podem ser logicamente deduzidos a partir deles. Exemplificando, se a atividade  $A_1$  é 3 vezes mais dominante do que a atividade  $A_2$ , e a atividade  $A_2$  é 2 vezes mais dominante do que a atividade  $A_3$ , então  $A_1 = 6A_3$ , logo, afirma-se que o julgamento é consistente. Isto é, uma inconsistência é cometida quando o decisor julgar, por exemplo: Chevrolet > Fiat, Fiat > Volkswagen, e Volkswagen > Chevrolet, pois não deixa determinado qual a alternativa que prepondera, gerando um ciclo de dominância. Logo, a **inconsistência** é uma violação da proporcionalidade que pode ou não significar violação da transitividade (SAATY, 1991). Cabe salientar que uma inconsistência só pode ser verificada quando tiverem três ou mais alternativas para julgamento, pois caso contrário não é possível gerar o ciclo de dominância.

A seguir são apresentados matematicamente os passos para a determinação de consistência, partindo da idéia de um preenchimento da matriz de julgamentos de acordo com o Método AHP. De acordo com Saaty (1991), para obter-se a consistência de uma matriz positiva recíproca, seu autovalor máximo deve ser igual a  $n$  (dimensão da matriz). No caso de uma matriz consistente, é necessário de  $n-1$  comparações paritárias já que, a partir dessas, as outras podem ser deduzidas logicamente. O autovetor dá a ordem de prioridade e o autovalor é a medida de consistência do julgamento. O método da análise hierárquica busca o autovalor máximo ( $\lambda$  max), que pode ser calculado pela multiplicação da matriz de julgamentos  $A$ , pelo vetor coluna de prioridades computado ( $w$ ), seguido da divisão desse novo vetor encontrado,  $Aw$ , pelo primeiro vetor  $w$ , chegando-se ao valor de  $\lambda$  max. Dessa forma, para o cálculo de  $\lambda$  max, utiliza-se a fórmula:

$$\lambda \text{ max} = \text{média do vetor } (Aw/w)$$

O próximo passo é o cálculo do Índice de Consistência (IC), que é dado pela fórmula:

$$IC = (\lambda_{\max} - \lambda_n) / (n-1)$$

Segundo Gomes, Araya e Carignano (2004), essa relação calcula a magnitude da perturbação da matriz, e que terá que resultar em IC menor que 0,1. Por fim, Saaty (1991) apresenta o cálculo da Razão de Consistência (RC), obtida pela fórmula:

$$RC = IC/IR$$

Por meio desta notação, IC corresponde ao Índice de Consistência calculado pela fórmula anterior, e IR é o Índice Randômico; um índice aleatório calculado para matrizes quadradas de ordem n pelo Laboratório Nacional de Oak Ridge, nos EUA. Saaty (1991) propõe uma tabela com os índices randômicos de matrizes de ordem n, calculados em laboratório, conforme exibido no Quadro 8:

n	1	2	3	4	5	6	7	8
IR	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41

**Quadro 8-** Índice Randômico Médio do AHP para matrizes quadradas de ordem n  
Fonte: Saaty (1991) adaptado pela autora

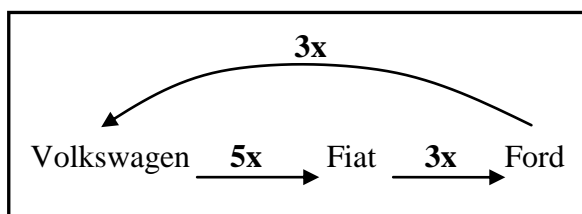
Assim, depois de calculado, quanto maior for o RC, maior será a inconsistência (GOMES, ARAYA e CARIGNANO, 2004). Dessa forma, quando:

- n=2, RC é nulo;
- n=3, RC deve ser menor que 0,05;
- n=4, RC deve ser menor que 0,09;
- n>4, uma inconsistência considerada aceitável é  $RC \leq 0,10$ .

Portanto, para fins de verificação da qualidade da decisão dos sujeitos experimentais, maior será a qualidade, quanto menos inconsistência houver nos julgamentos durante a tarefa, ou seja, se os índices RC estiverem fora dos limites definidos anteriormente, haverá



inconsistência no julgamento. A Figura 30 apresenta um exemplo prático de uma inconsistência, dado que o decisor julgou ser a marca Volkswagen cinco vezes mais importante que a marca Fiat, esta três vezes mais importante que a marca Ford, e Ford três vezes mais importante que Volkswagen:



**Figura 30-** Exemplo de um julgamento inconsistente  
Fonte: desenvolvido pela autora

Conforme o exemplo da Figura 31, a matriz dominante, ou matriz de decisão ficaria estruturada da seguinte forma:

	<b>Volkswagen</b>	<b>Fiat</b>	<b>Ford</b>
<b>Volkswagen</b>	1	5	1/3
<b>Fiat</b>	1/5	1	3
<b>Ford</b>	3	1/3	1

**Figura 30-** Matriz Dominante conforme exemplo dado

Seguindo os cálculos apresentados anteriormente, a razão de consistência resulta em  $RC = 2,06492$ , que confrontado com o RC ideal para uma matriz de ordem 3, deveria ser menor que 0,05. Logo, o julgamento apresentado é inconsistente.

Depois de obtidas, a cada *log* individual gerado pelo sistema, as quantidades de inconsistência e transgressão em cada grupo experimental, é utilizado um teste estatístico a fim de verificar diferenças significativas entre estes grupos, quanto as variáveis independentes (pressão do tempo e falta de informações), em relação à variável dependente do estudo: a qualidade das decisões.

Por fim, para verificar o comportamento do decisor durante a realização da tarefa, buscando complementar os achados nos *logs* do sistema, são analisadas as questões abertas obtidas no questionário pós-experimento (APÊNDICE D). Tais observações são agrupadas e analisadas conforme os grupos experimentais, buscando verificar diferenças quanto à qualidade da decisão entre aqueles que realizaram a tarefa sob pressão do tempo, ou não, e falta de informações, ou não.

## **4 RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados uma breve descrição do perfil dos sujeitos experimentais, as transgressões e inconsistências entre os grupos experimentais, o teste das hipóteses, o mapeamento do processo decisório e a análise das respostas das questões abertas do questionário pós-experimento.

### **4.1 Breve Perfil dos Sujeitos Experimentais**

Os 20 participantes do experimento, inicialmente contatados, foram submetidos às tarefas, sendo que destes, um foi descartado devido a problemas na gravação do arquivo log.xls dos acessos computacionais em *pendrive*, imediatamente ao final da pesquisa. Este participante foi excluído do grupo de sujeitos experimentais, sendo então contatado novo indivíduo, com as características desejadas, para então totalizar os 20 decisores. Uma sucinta descrição do gênero e das características dos decisores são apresentadas. Tais informações eram anotadas pela pesquisadora quando do prévio contato com os sujeitos.

A Tabela 6 mostra que houve uma predominância dos decisores do gênero masculino como respondentes da tarefa. Este fato pode ser devido ao ramo de automóveis chamar mais a atenção de homens do que de mulheres.

Quanto às características dos decisores, isto é, sua ligação com o objeto de escolha (carro) e conhecimento do mesmo, são apresentadas na Tabela 6 as quatro características encontradas. Observa-se que metade dos respondentes são vendedores de automóveis (10), seguidos por aqueles que compraram carro no último ano (6), os que apreciam ou colecionam automóveis (3), e um decisor que assina revista sobre carros.

**Tabela 6-** Perfil dos respondentes quanto ao Gênero e Características

<b>Gênero</b>	<b>Frequência</b>
Masculino	15
Feminino	5
<b>Total</b>	<b>20</b>

<b>Características</b>	<b>Frequência</b>
Comprou carro no último ano	6
Assina revista de automóveis	1
Apreciador/Colecionador de automóveis	3
Vendedor de automóveis	10
<b>Total</b>	<b>20</b>

A Figura 32 retoma o desenho experimental deste estudo apresentando as características dos sujeitos experimentais. É possível verificar em cada grupo, a quantidade de indivíduos que é vendedor de automóvel, comprou carro no último ano, aprecia ou coleciona automóveis, ou assina revista sobre carros.

<b>TAREFA</b>	Com falta de informação	Sem falta de informação
Com pressão do tempo	<p align="center"><b>GRUPO 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vendedores de automóvel (2)</li> <li>- comprou carro no último ano (2)</li> <li>- aprecia/colecciona automóveis (1)</li> <li>- assina revista sobre carros (0)</li> </ul>	<p align="center"><b>GRUPO 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vendedores de automóvel (3)</li> <li>- comprou carro no último ano (1)</li> <li>- aprecia/colecciona automóveis (1)</li> <li>- assina revista sobre carros (0)</li> </ul>
	Sem pressão do tempo	<p align="center"><b>GRUPO 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vendedores de automóvel (3)</li> <li>- comprou carro no último ano (1)</li> <li>- aprecia/colecciona automóveis (0)</li> <li>- assina revista sobre carros (1)</li> </ul>

**Figura 31-** Grupos experimentais e respectivo perfil dos respondentes

## 4.2 Transgressões e Inconsistências entre os Grupos Experimentais

Após realizados os experimentos individuais, os *logs* das respostas de cada decisor foram tabulados para que se chegasse ao número de transgressões e inconsistências cometidos pelos respondentes de cada grupo experimental. Cabe lembrar que, as transgressões são violações das regras de coesão e transitividade (LÖBLER, 2006b), enquanto as inconsistências são falhas na consistência das matrizes, isto é, uma violação da proporcionalidade (SAATY, 1991).

A Tabela 7 apresenta em forma de frequência, as transgressões e inconsistências realizadas por cada indivíduo, conforme grupo ao qual ele pertencia na realização do experimento:

**Tabela 7-** Transgressões e Inconsistências entre os Grupos Experimentais

	<b>GRUPO 1</b> Com falta de informação e Com pressão do tempo	<b>GRUPO 2</b> Sem falta de informação e Com pressão do tempo	<b>GRUPO 3</b> Com falta de informação e Sem pressão do tempo	<b>GRUPO 4</b> Sem falta de informação e Sem pressão do tempo
<b>TRANSGRESSÕES</b> (11 transgressões possíveis)	3	5	3	4
	5	3	6	0
	3	1	5	1
	2	6	3	5
	4	1	4	0
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>INCONSISTÊNCIAS</b> (8 inconsistências possíveis)	8	4	7	7
	7	8	6	8
	5	2	6	7
	6	8	3	5
	6	4	5	6
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>33</b>
<b>Total de transgressões e inconsistências (95 possíveis)</b>	<b>49</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>43</b>

Observando inicialmente a frequência das transgressões cometidas, verifica-se que o Grupo 3 (com falta de informação e sem pressão do tempo) foi o que mais fez transgressões ao responder a tarefa (20). O Grupo 4, sem sofrer influência das variáveis em estudo, foi o que menos transgressões cometeu (10).

Quanto às inconsistências, o Grupo 1 (com falta de informação e com pressão do tempo) foi que mais inconsistências fez (32), enquanto o Grupo 2 (sem falta de informação e com pressão do tempo) cometeu menos inconsistências (26).

Neste estudo, definiu-se que o número de transgressões somado ao número de inconsistências resulta no total de erros que o sujeito experimental cometeu. Somando as inconsistências e transgressões de cada grupo experimental, constata-se que o Grupo 1 é o que mais acumula tais erros durante a tarefa (49). Já o Grupo 2 obteve o menor escore (42) se comparado aos demais grupos. Esta soma foi efetuada, pois definiu-se que para testar as hipóteses, a qualidade ou não da decisão será verificada com base na soma das transgressões e inconsistências.

### **4.3 Teste das Hipóteses**

Nesta seção apresenta-se o teste das hipóteses que orientaram este estudo. Tais hipóteses foram abordadas na seção 3.2 e referem-se à pressão do tempo, falta de informação, e à pressão do tempo sem falta de informação.

As hipóteses são testadas por meio de testes não-paramétricos, que segundo Siegel e Castellan Jr. (2006) resultam em conclusões que requerem menos qualificações. Dessa forma, as principais vantagens dos testes não paramétricos são que: (a) não é necessário especificar condições sobre os parâmetros da população da qual se extrai a amostra; (b) não se exigem mensurações tão restritas quanto o que ocorre no caso paramétrico; e (c) as hipóteses, no caso não-paramétrico, ocorrem em menor número e são menos restritivas do que no caso paramétrico.

O teste não-paramétrico, aplicado neste estudo, foi o teste “qui-quadrado”, que testa se uma distribuição de frequências observadas difere significativamente de outra distribuição observada (LEVIN e FOX, 2004). Aplicou-se o cálculo do qui-quadrado de dois critérios, tendo em vista que se está trabalhando com tabulação cruzada de dois critérios, isto é, a pressão do tempo ou a falta de informação *versus* a qualidade da decisão. Portanto, Levin e

Fox (2004) recomendam para o teste, a distinção entre frequências esperadas e frequências observadas.

Com intuito de facilitar a leitura, os Grupos 1, 2, 3 e 4 serão abreviados por G1, G2, G3 e G4, bem como as variáveis independentes pressão do tempo por PT, falta de informação por FI, e a variável dependente qualidade da decisão por QD.

#### 4.3.1 Pressão do Tempo

Na hipótese 1 (H1) afirmava-se que **a pressão do tempo influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos**. Para a realização do teste dessa hipótese, foram unidos os Grupos 1 e 2, visto que são aqueles em que os sujeitos experimentais foram submetidos a pressão do tempo. Por consequência, os Grupos 3 e 4, que não sofreram a pressão do tempo na tarefa, formaram o outro grupo do teste.

Deste modo, testou-se  $G1 + G2 \times G3 + G4$ , com os totais de transgressões e inconsistências (erros totais), e assim, condicionando a qualidade da decisão a tais erros cometidos pelos diferentes grupos. Isto é, definiu-se que tarefa sem qualidade de decisão seria aquela com a soma das transgressões e inconsistências observadas.

O Quadro 9 apresenta as matrizes observada e esperada, respectivamente, as quais serviram de base para os cálculos do teste do qui-quadrado para o teste da hipótese 1. Assim, para o grupo com pressão do tempo, observou-se 91 incidências, e para os sem pressão do tempo, 90 incidências. A diferença entre o total possível de erros, e a frequência de erros, remete aos não-erros, alocados, portanto, como com qualidade de decisão.

Com o teste de diferença entre os grupos, chegou-se ao valor de  $X^2$  calculado = 0,01, que conforme o  $X^2$  tabelado = 3,84, aceita a hipótese nula, confirmando que não é estatisticamente significativa ( $\alpha=5\%$ ) a diferença na qualidade da decisão do grupo de indivíduos com pressão do tempo e aqueles que não sofreram pressão do tempo durante a realização da tarefa.

<b>Matriz observada</b>		
	<b>Com PT (G1 + G2)</b>	<b>Sem PT (G3 + G4)</b>
<b>Com QD</b>	99	100
<b>Sem QD</b>	91	90
<b>Total possível</b>	190	190
<b>Matriz esperada</b>		
	<b>Com PT (G1 + G2)</b>	<b>Sem PT (G3 + G4)</b>
<b>Com QD</b>	99,5	99,5
<b>Sem QD</b>	90,5	90,5
<b>Total possível</b>	190	190

**Quadro 9-** Matrizes observada e esperada da Pressão do Tempo para o Teste da Hipótese 1

Dessa forma, referente à hipótese 1 deste estudo, pode-se afirmar que a mesma foi rejeitada, e os resultados modificam a hipótese da seguinte forma: **a pressão do tempo não influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos.**

#### 4.3.2 Falta de Informação

A hipótese 2 (H2) afirmava que **a falta de informação influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos.** Para o teste da hipótese, foram unidos os Grupos 1 e 3, visto que são aqueles em que os sujeitos experimentais foram submetidos a falta de informação. Por consequência, os Grupos 2 e 4, que não sofreram falta de informação na tarefa, formaram o outro grupo.

Dessa forma, testou-se  $G1 + G3 \times G2 + G4$ , com os totais de transgressões e inconsistências (erros totais), e condicionando a qualidade da decisão aos erros cometidos pelos grupos, com o mesmo procedimento da hipótese 1.

O Quadro 10 apresenta as matrizes observada e esperada, respectivamente, as quais serviram de base para o teste da hipótese 2. Deste modo, para o grupo com falta de informação, foram observadas 96 incidências, e para os sem falta de informação, 85 incidências. A diferença entre o total possível de erros, e a frequência de erros, representa os não-erros, alocados, assim, como com qualidade de decisão.



Matriz observada		
	Com FI (G1 + G3)	Sem FI (G2 + G4)
Com QD	94	105
Sem QD	96	85
Total possível	190	190
Matriz esperada		
	Com FI (G1 + G3)	Sem FI (G2 + G4)
Com QD	99,5	99,5
Sem QD	90,5	90,5
Total possível	190	190

**Quadro 10-** Matrizes observada e esperada da Falta de Informação para o Teste da Hipótese 2

Por meio do teste de significância obteve-se o valor de  $X^2$  calculado = 1,27, e  $X^2$  tabelado = 3,84, aceitando a hipótese nula com um nível de significância de 5%; isto é, não há diferença na qualidade da decisão entre os grupos quando influenciados pela falta de informação durante a tarefa.

Diante desse resultado, com a hipótese 2 sendo rejeitada, esta pode ser reescrita da seguinte forma: **a falta de informação não influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos.**

#### 4.3.3 Pressão do Tempo sem Falta de Informação

Na seção 3.2 buscou-se ainda combinar a pressão do tempo e a falta de informação. Observou-se que juntas instigam ao questionamento: “quando se tem mais informação, se supera a falta de tempo para tomar uma decisão?”, o que ensejou a seguinte hipótese de pesquisa (H3): **mais informação supera a falta de tempo para decidir melhorando a qualidade das decisões dos indivíduos.**

Para testar a hipótese, comparou-se os Grupos 1 e 2, visto que são aqueles em que os sujeitos experimentais foram submetidos a pressão do tempo, porém, no G1 os indivíduos sofreram a falta de informação, enquanto em G2 não. Dessa forma, testou-se G1 X G2, com

os erros totais, condicionando a qualidade da decisão aos erros cometidos pelos grupos, com o mesmo procedimento das hipóteses 1 e 2.

O Quadro 11 apresenta as matrizes observada e esperada, que serviram de base para o teste da hipótese 3. Assim, para o grupo com falta de informação e com pressão do tempo, foram observadas 49 incidências, e para os sem falta de informação e com pressão do tempo, 42 incidências. Isto é, manteve-se a pressão do tempo, mudando apenas o *status* da falta ou não da informação. A diferença entre o total possível de erros, e a frequência de erros, representa os não-erros, alocados, assim, como com qualidade de decisão.

Matriz observada		
	Com FI e com PT (G1)	Sem FI e com PT (G2)
Com QD	46	53
Sem QD	49	42
Total possível	95	95
Matriz esperada		
	Com FI e com PT (G1)	Sem FI e com PT (G2)
Com QD	49,5	49,5
Sem QD	45,5	45,5
Total possível	95	95

**Quadro 11-** Matrizes observada e esperada da Pressão do Tempo sem Falta de Informação para o Teste da Hipótese 3

Realizando o teste com 5% de significância, verifica-se que com o valor de  $X^2$  calculado = 1,03, e  $X^2$  tabelado = 3,84, aceita-se a hipótese nula; ou seja, não há diferença na qualidade da decisão entre os grupos quando influenciados pela falta de informação durante a tarefa com pressão do tempo.

Perante esse resultado, a hipótese 3 foi rejeitada, podendo ser reescrita da seguinte forma: **mais informação não supera a falta de tempo para decidir, não melhorando assim a qualidade das decisões dos indivíduos.**

A próxima subseção busca complementar de modo geral este estudo, por meio do entendimento do comportamento do decisor.

## 4.4 Comportamento do Decisor

Visto que os objetivos b) e c) deste estudo foram verificar diferentes comportamentos dos indivíduos no processo de tomada de decisão, são apresentados o mapeamento do processo decisório, por meio dos acessos computacionais (*logs*); bem como a análise dos questionários aplicados com os decisores ao final do experimento. Tais resultados são descritos separadamente por grupo experimental, com intuito de verificar as diferenças entre os grupos submetidos a diferentes variáveis.

### 4.4.1 O Mapeamento do Processo

Por meio dos acessos computacionais (*logs*) das respostas dos decisores, foi possível verificar aspectos do seu comportamento durante seus julgamentos para a escolha do automóvel. Assim, são relatados os aspectos do tempo para a realização da tarefa, e o modo que utilizaram para buscar a informação.

#### 4.4.1.1 Tempo de realização da tarefa

O primeiro item a ser observado foi o tempo de realização da tarefa no *AHP MAKH-ER*. Na Tabela 8 pode-se visualizar o tempo individual de cada decisor, e o tempo médio de cada grupo experimental.

É possível verificar por meio dos tempos médios que os maiores tempos foram daqueles respondentes que não foram submetidos à pressão do tempo (Grupo 3 e 4) para realizar a tarefa, isto é, com um tempo livre, puderam fazer mais calmamente a tarefa que os demais grupos. Especificamente, o maior tempo médio (7 minutos e 14 segundos) foi do Grupo 3, onde os decisores responderam sem pressão do tempo, mas com falta de informação. Infere-se que, justamente, por ter informações faltantes em sua tarefa, os indivíduos demoraram mais para analisar cada informação.

**Tabela 8-** Freqüência dos tempos de realização da tarefa e tempo médio por grupo experimental

	<b>GRUPO 1</b> Com FI e Com PT	<b>GRUPO 2</b> Sem FI e Com PT	<b>GRUPO 3</b> Com FI e Sem PT	<b>GRUPO 4</b> Sem FI e Sem PT
Tempos de realização da tarefa	4 min	4 min 45 s – limite	6 min	6 min 30 s
	3 min 40 s	4 min 20 s	9 min	4 min 10 s
	4 min 45 s – limite	4 min 40 s	6 min 30 s	9 min 40 s
	4 min 40 s	4 min 15 s	6 min 40 s	5 min 20 s
	3 min 50 s	4 min 30 s	8 min	6 min 05 s
<b>Tempo Médio</b>	<b>4 min 11 s</b>	<b>4 min 30 s</b>	<b>7 min 14 s</b>	<b>6 min 21 s</b>

Os Grupos 1 e 2, que lidaram com a pressão do tempo, foram limitados ao tempo de 4 minutos e 45 segundos para realizar a tarefa. Evidentemente, nestes, foram observados os menores tempos, sendo ambos muito próximos. Nos dois grupos, houve indivíduos que chegaram ao limite do tempo, deixando, portanto, uma ou duas telas *pop up* sem julgamento.

#### 4.4.1.2 Busca de Informação

O segundo item a ser observado foi o modo de busca da informação, isto é, a seqüência que o decisor fez durante o processo. Aqui pode ser visto se ele priorizou a abertura das células dos critérios inicialmente, ou das alternativas.

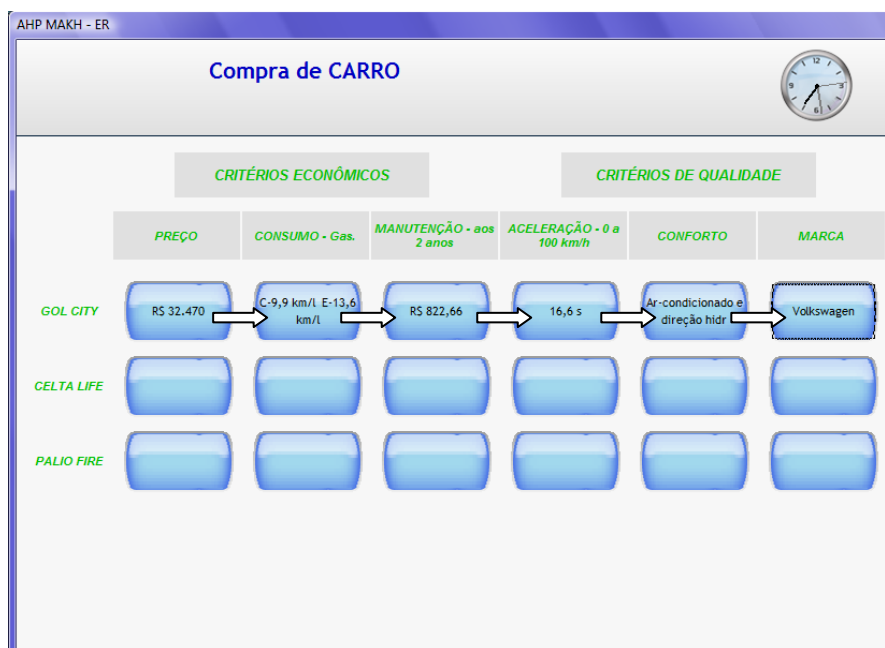
**Tabela 9-** Seqüência da busca de informação por grupo experimental

	<b>GRUPO 1</b> Com FI e Com PT	<b>GRUPO 2</b> Sem FI e Com PT	<b>GRUPO 3</b> Com FI e Sem PT	<b>GRUPO 4</b> Sem FI e Sem PT
Critério ou Alternativa	Critério na ordem	Critério na ordem	Alternativa na ordem	Critério na ordem
	Critério na ordem	Alternativa aleatória e Critério na ordem	Critério na ordem	Critério na ordem
	Critério na ordem	Critério na ordem	Alternativa aleatória	Alternativa aleatória
	Critério na ordem	Alternativa na ordem	Alternativa na ordem	Critério aleatório
	Critério na ordem	Critério aleatório	Critério na ordem	Alternativa na ordem

Os dados da Tabela 9 evidenciam a diferença no modo de busca de informação entre o Grupo 1 e os demais. Neste grupo, que realizou a tarefa com falta de informação e com pressão do tempo, todos os sujeitos experimentais abriram as células de informação do *AHP MAKH-ER* por critérios (Figura 33), e seguindo a ordem em que estes estavam apresentados, isto é iniciaram pela primeira coluna e assim sucessivamente. Acredita-se que pela pressão do tempo, os indivíduos direcionaram a abertura das células por critério, e na ordem que estava disponível, de modo que assim que clicassem nas três alternativas de cada critério, a tela *popup* já fosse aberta, otimizando o tempo da realização da tarefa.

**Figura 32-** Busca da informação por Critério  
Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

No Grupo 2, que também lidou com a pressão do tempo, porém sem informação faltante, dois (2) dos cinco (5) indivíduos não seguiram esta idéia de otimização, analisando a informação através das alternativas, conforme seqüência demonstrada na Figura 34. Porém, um deles, após determinado tempo, talvez por sentir que o tempo estava pouco, optou por abrir as células por critérios, e na ordem apresentada.



**Figura 33-** Busca da informação por Alternativa  
 Fonte: Sistema desenvolvido para a pesquisa

Nos Grupos 3 e 4, que não realizaram a tarefa sob pressão do tempo verifica-se que alguns decisores optaram por buscar a informação pelas alternativas (Figura 34), alguns seguindo a ordem apresentada, outros de forma aleatória, ou até mesmo buscando por critério (Figura 33), mas não na ordem apresentada. Infere-se que por não ter o tempo como fator de pressão, estes sujeitos buscaram a informação conforme suas preferências para escolher, ou seja, se por critério ou alternativa.

#### 4.4.2 Análise dos Questionários Pós-Experimento

O questionário (APÊNDICE D) aplicado com os sujeitos experimentais ao final do experimento buscou verificar a concordância ou não com a escolha final do automóvel, e principalmente questões relacionadas à falta de informação e pressão do tempo. Estas questões abertas buscaram identificar se diante de tais influências, os decisores utilizaram alguma técnica ou estratégia para facilitar a mesma, e, se essa não fosse experimentada, sua decisão seria melhor.

Dessa forma, os questionários, continham apenas duas (2) questões iguais para todos os grupos, e as demais diferentes para os quatro grupos (GRUPO 1, GRUPO 2, GRUPO 3 e

GRUPO 4), totalizando três (3) questões para o G4, que era o grupo de controle, cinco (5) para G2 e G3, e sete (7) questões para o G1, o qual sofreu influência das duas variáveis em estudo.

As respostas encontradas foram tabuladas e agrupadas conforme semelhanças. Em seguida, foram criadas algumas categorias que representam um determinado grupo de respostas. Na sequência são apresentadas as questões com as respostas, conforme o grupo experimental, a fim de que se visualizem as diferenças encontradas.

Para fins de apresentação, uniu-se as questões 1 e 2 do questionário, devido a sua similaridade. A questão 1 questionava: **Você concorda com o carro escolhido, mostrado no gráfico do AHP MAKH-ER? Por quê?**, enquanto a questão 2 indagava: **Você acredita ter feito uma boa escolha? Por quê?** As cinco categorias de respostas podem ser visualizadas na Tabela 10:

**Tabela 10-** Respostas relativas à concordância com o veículo escolhido por grupo experimental

<b>Categorias</b>	<b>GRUPO 1</b> Com FI e Com PT	<b>GRUPO 2</b> Sem FI e Com PT	<b>GRUPO 3</b> Com FI e Sem PT	<b>GRUPO 4</b> Sem FI e Sem PT	<b>Total</b>
Sim, pois o carro escolhido representa as minhas preferências	3	4	2	2	<b>11</b>
Sim, pois acredito ter escolhido o melhor veículo, conforme as informações apresentadas	1	1	2	2	<b>6</b>
Sim, pois com as informações disponíveis e meu conhecimento, é o melhor carro	1	0	0	0	<b>1</b>
Não, pois não concordo com os pesos dos critérios	0	0	1	0	<b>1</b>
Não, pois em minhas respostas tentei não priorizar o carro escolhido	0	0	0	1	<b>1</b>

Observa-se na Tabela 10 que no geral, dos 20 respondentes a maioria (17) concordou com a escolha final apresentada pelo gráfico do AHP MAKH-ER. Ressalta-se que destes, onze (11) concordaram por ser o carro que representa sua preferência, e seis (6) por acreditarem que pelas informações disponibilizadas foi a melhor escolha. Apenas dois (2) indivíduos não concordaram, pois não acordou com os pesos dos critérios (1) e outro porque não priorizou aquele modelo de carro em seus julgamentos.

Fazendo uma análise por grupo experimental, verifica-se que os Grupos 1 e 2, submetidos a pressão do tempo, concordaram com a escolha final, em sua maioria, por representar a sua preferência de carro, enquanto que os Grupos 3 e 4, que não sofreram pressão do tempo na tarefa, também concordaram com a escolha, mas ficaram com as opiniões divididas pela sua preferência de carro e pelas informações apresentadas. Nota-se que estes que não tiveram a pressão do tempo na tarefa puderam analisar melhor as informações disponibilizadas, se comparado aos Grupos 1 e 2.

Na questão 3, a pergunta foi a seguinte: **Você sentiu alguma dificuldade de uso do sistema para o processo de escolha do carro?** Na Tabela 11, podem ser visualizadas as quatro categorias de respostas obtidas:

**Tabela 11-** Respostas relativas à dificuldade de uso do sistema no processo de escolha por grupo experimental

<b>Categorias</b>	<b>GRUPO 1</b> Com FI e Com PT	<b>GRUPO 2</b> Sem FI e Com PT	<b>GRUPO 3</b> Com FI e Sem PT	<b>GRUPO 4</b> Sem FI e Sem PT	<b>Total</b>
Nenhuma dificuldade	3	3	2	5	<b>13</b>
Sim, o tempo foi pouco	2	2	0	0	<b>4</b>
Sim. Confuso, não elaborado por conhecedor de automóveis	0	0	1	0	<b>1</b>
Sim, a falta de algumas informações	0	0	2	0	<b>2</b>

A análise da Tabela 11 permite afirmar que a maioria (13) dos 20 sujeitos experimentais diz não ter tido dificuldade de uso do sistema durante a tarefa; ressaltando que cinco (5) destes, foram respondentes do grupo de controle (Grupo 4). No Grupo 1 destaca-se que, lidando com pressão do tempo e com falta de informações, os decisores relataram ser apenas a pressão do tempo o fator de dificuldade. Tal constatação pode ser pelo fato de que, entre as duas variáveis que foram aplicadas na tarefa deste grupo, os indivíduos sentiram mais a pressão do tempo do que a falta de informações.

Outro destaque cabe ao Grupo 3, que lidou com a falta de informação. Um dos respondentes deste grupo afirmou ter dificuldade por ser o sistema confuso, e relatou ainda que o mesmo não foi elaborado por alguém que conhece automóveis.



As questões de número 4 a 7 estiveram dispostas no questionário de diferentes formas, conforme a exposição do Grupo a determinada variável de estudo. Portanto, são apresentadas aqui apenas as questões daqueles grupos respondentes.

Para os Grupos 1 e 3, submetidos a falta de informação, questionou-se: **Sabendo que teria que escolher com informações faltantes, você utilizou alguma técnica/estratégia específica para facilitar a tarefa?** As respostas foram agrupadas em quatro categorias, como pode ser observado na Tabela 12:

**Tabela 12-** Respostas relativas às técnicas e estratégias utilizadas para lidar com informações faltantes por grupo experimental

Categorias	<b>GRUPO 1</b>	<b>GRUPO 3</b>	Total
	Com FI e Com PT	Com FI e Sem PT	
Sim, entre optar por um veículo do qual possuo informação e outro não, sempre escolhi o primeiro	1	1	2
Sim, o conhecimento que tenho sobre carros e/ou experiência no ramo	4	2	6
Sim, o conhecimento que tenho sobre carros, pois em nenhum momento utilizei os dados oferecidos	0	1	1
Sim, escolhi pelo carro que me agrada em outras características	0	1	1

Por meio da Tabela 12, observa-se que grande parte (6) dos sujeitos experimentais dos grupos que responderam a tarefa com falta de informação (10), ao se deparar com a mesma, fizeram uso de seu conhecimento prévio sobre o objeto em questão (carros), ou fizeram as escolhas com base na sua experiência no ramo de automóveis. Outra estratégia utilizada por dois (2) respondentes foi optar pelo veículo que disponibilizava a informação naquele critério, descartando sempre aquele que não continha a informação.

Observando a diferença entre os dois grupos que lidaram com falta de informação, verifica-se que no Grupo 1, que também foi submetido à pressão do tempo, a estratégia de quatro (4) dos cinco (5) decisores foi usar seu conhecimento ou experiência sobre carros. Já no Grupo 3, que não sofreu a pressão de tempo para responder a tarefa, as técnicas utilizadas para enfrentar a falta de informação variaram entre o uso do conhecimento/experiência (2), optar pelo veículo que disponibilizava a informação (1), escolher pelo seu conhecimento, não utilizando nenhum dos dados apresentados (1), e, a escolha do carro que agradava as suas

preferências em outros critérios (1). Nota-se entre os Grupos 1 e 3, portanto, que quando os sujeitos sofreram também a pressão do tempo (Grupo 1) para lidar com a falta de informação, focaram no seu conhecimento e experiência para responder a tarefa. Já o grupo que não tinha um tempo pré-estabelecido (Grupo 3), pôde selecionar melhor suas estratégias de enfrentamento.

Aos Grupos 1 e 3 foi também questionado: **Você acha que as informações faltantes poderiam ajudar a melhorar a sua escolha? Por quê?**, onde foram obtidas três categorias, conforme a Tabela 13:

**Tabela 13-** Respostas que questionam se as informações faltantes ajudariam a melhorar a escolha por grupo experimental

<b>Categorias</b>	<b>GRUPO 1</b> Com FI e Com PT	<b>GRUPO 3</b> Com FI e Sem PT	<b>Total</b>
Sim, pois teria um leque maior de informações, podendo comparar melhor	3	2	<b>5</b>
Sim, mas não mudaria o carro escolhido	2	0	<b>2</b>
Não, devido ao conhecimento no ramo de automóveis	0	3	<b>3</b>

As respostas encontradas na Tabela 13 demonstram que grande parte dos respondentes (7) acredita que as informações faltantes poderiam ajudar a melhorar a sua escolha, caso estivessem disponíveis. Entretanto, dois (2) destes, afirmam que até poderia melhorar o processo de escolha, mas que não mudaria o carro escolhido.

Três (3) decisores responderam que as informações faltantes não melhorariam a sua escolha, devido ao conhecimento que possuem no ramo de automóveis. Estes respondentes foram aqueles que lidaram com a informação faltante, porém sem a pressão do tempo (Grupo 3), o que talvez explique que, apenas com falta de informação, esta é suprida pelo conhecimento prévio do indivíduo no assunto.

Para os Grupos 1 e 2, que estiveram submetidos a variável pressão do tempo durante a tarefa experimental, a seguinte questão era apresentada: **Sabendo que teria que escolher sob pressão do tempo, você utilizou alguma técnica/estratégia específica para facilitar a tarefa?** Obteve-se quatro categorias, como pode ser visualizado na Tabela 14:

**Tabela 14-** Respostas relativas às técnicas e estratégias utilizadas para lidar com a pressão do tempo por grupo experimental

Categorias	GRUPO 1	GRUPO 2	Total
	Com FI e Com PT	Sem FI e Com PT	
Nenhuma técnica/estratégia	1	1	2
Sim, fiz a tarefa de forma mais rápida	2	0	2
Sim, meu conhecimento sobre carros	2	0	2
Sim, direcionei minha escolha para critérios/carro de preferência	0	4	4

As observações da Tabela 14 permitem afirmar que a maior concentração das respostas (4) referente às técnicas e estratégias para lidar com a pressão do tempo é o direcionamento para a abertura das células dos critérios e/ou carros preferidos. Isto é, para enfrentar o tempo escasso, os sujeitos fazem uso das suas preferências, já estabelecidas previamente. Ressalta-se que esta estratégia foi utilizada somente pelo Grupo 2, que não teve além da pressão do tempo, a falta de informação. Já para aqueles que fizeram parte do grupo com a incidência das duas variáveis (Grupo 1), as técnicas para enfrentar o tempo foram realizar a tarefa de forma mais rápida (2), e fazer uso do conhecimento sobre carros (2).

Por fim, foi questionado ainda aos Grupos 1 e 2 sobre: **Você acha que se tivesse mais tempo para escolher e não tivesse que realizar a tarefa sob pressão do tempo, teria escolhido melhor? Por quê?** Foram verificadas quatro categorias, conforme a Tabela 15:

Os resultados da Tabela 15 mostram que a maioria (6) dos sujeitos experimentais acredita que com mais tempo para a realização da tarefa, suas escolhas seriam melhores, pois poderiam ter analisado de forma mais apurada os critérios e/ou ter respostas diferentes, não decidindo precipitadamente.

Para os demais respondentes (4), mais tempo não ajudaria a melhorar a escolha, pois, uns estavam inclinados a um determinado modelo de carro (2), ou trabalha com carros, ficando fácil escolher (1), ou ainda, porque priorizou a análise de critérios que os satisfaziam (1).

**Tabela 15-** Respostas que questionam se mais tempo ajudaria a melhorar a escolha por grupo experimental

<b>Categorias</b>	<b>GRUPO 1</b> Com FI e Com PT	<b>GRUPO 2</b> Sem FI e Com PT	<b>Total</b>
Sim, pois poderia ter analisado melhor os critérios e/ou ter respostas diferentes	3	3	<b>6</b>
Não, pois já estava inclinado a determinado modelo	1	1	<b>2</b>
Não, pois trabalho com carros, e fica fácil escolher	1	0	<b>1</b>
Não, pois analisei os critérios que me satisfazem	0	1	<b>1</b>

Finalizada a apresentação dos resultados obtidos por grupo experimental, a fim de entender melhor o comportamento do decisor, parte-se para a seção seguinte onde se discutirá sobre os achados, buscando referenciar estes com a literatura referente ao tema.

#### **4.5 Discussão: conclusões sobre os achados do experimento**

Nesta seção são retomados os resultados do experimento, tanto quanto aos testes de hipóteses quanto às observações do comportamento dos decisores, visando aprofundar as análises e comparações, confrontando com resultados de pesquisas anteriores.

##### **4.5.1 Pressão do Tempo**

Ao estudar a variável pressão do tempo no experimento, o teste da hipótese 1 revelou que a **pressão do tempo não influencia negativamente** na qualidade das decisões dos indivíduos. Esta constatação contraria os achados de diversos autores que asseguram que a pressão do tempo tem efeitos negativos no processo de decisão, como Ahituv, Igbaria e Sella (1998) que verificaram que a pressão do tempo prejudica o desempenho do tomador de decisão, De Dreu (2003) que observou que ela fecha a mente resultando em percepções infundadas, e, Kocher e Sutter (2006) que verificaram que a pressão do tempo conduz às piores decisões.

Contudo, a análise do comportamento dos decisores durante o experimento, e principalmente após, por meio das respostas do questionário, traz valiosas contribuições para o entendimento de como o decisor reage à pressão do tempo.

Constatou-se que os sujeitos experimentais que sofreram pressão do tempo, em sua maioria, buscaram a **informação por critério** e não por alternativa, como verificado em grande parte do grupo sem pressão do tempo. Aqueles que iniciaram acessando a informação **por alternativa**, após um determinado tempo, **mudaram** para a abertura das células através dos **critérios**, visando superar o tempo limitado. Edland e Svenson (1993) afirmam que quando o tempo torna-se exclusivamente curto, o terceiro passo de enfrentamento da situação (após a *aceleração e seleção*) é *mudar as estratégias*, assim como verificaram Ordóñez e Benson (1997). Nessa mesma linha Payne, Bettman e Luce (1996) relatam que quando sob severa pressão do tempo as pessoas aceleram o processamento da informação, se tornam mais seletivas, e mudam as estratégias de um padrão de processamento mais profundo, baseado em alternativas, para um mais amplo, baseado em atributos (critérios).

É possível verificar que quando sob pressão do tempo os indivíduos fazem suas **escolhas baseadas nas suas preferências anteriores**, ou seja, naquelas escolhas prévias que já possuem em mente. Vários são os momentos em que isso se constata. Inicialmente observa-se que a concordância destes sujeitos com o carro escolhido se dá por aquele representar as suas prioridades. Posteriormente, grande parte dos decisores afirma utilizar a estratégia de direcionar a sua escolha para os critérios/carro de preferência, quando sob pressão do tempo. Estes achados podem ser justificados pela Teoria da Imagem, que assevera que os decisores já possuem em mente representações e esquemas, chamados *imagens* (SEIDL E TRAUB, 1998), e assim, passam a guiar seu processo de decisão para atingir determinado objetivo pré-estabelecido.

Löbler (2006b) ao verificar por meio de um experimento como os indivíduos lidam com as informações em um processo de decisão comprovou que as transgressões cometidas pelos sujeitos experimentais são guiadas por expectativas e objetivos prévios. Seu achado evidencia que os decisores utilizam a imagem estratégica oriunda da Teoria da Imagem, para atingir determinado objetivo. A imagem estratégica, conforme Seidl e Traub (1998) refere-se às táticas e planos do decisor, isto é, a maneira pela qual ela tenta atingir as metas sobre a imagem da trajetória.

Com esta mesma justificativa, a Teoria da Imagem também pode ser evidenciada, e talvez de forma bastante clara, quando alguns decisores, mesmo que não em sua maioria, afirmam que se tivessem mais tempo para realizar a tarefa, este não ajudaria a melhorar a

escolha, pelo fato de já estar **inclinado a um determinado modelo** de carro. Assim, a Teoria da Imagem pode explicar os achados desse estudo com relação ao uso de preferências anteriores para enfrentar a pressão do tempo.

Foram observadas ainda, outras técnicas para lidar com a pressão do tempo. Alguns indivíduos afirmaram perante tal situação **utilizar o conhecimento sobre o objeto**. Estes respondentes foram aqueles pertencentes ao Grupo 1, que além da pressão do tempo, também sofreram a falta de informação, esta que especificamente nos Grupos 1 e 3 revelou que o uso do conhecimento foi a principal estratégia, como se discutirá posteriormente. Löbner (2005) ao realizar um experimento para avaliar o processamento da informação de indivíduos com diferentes níveis de conhecimento constatou que aqueles com mais conhecimento, por possuírem maior conhecimento com relação ao objeto em questão, tendem a desconsiderar as informações objetivas fornecidas pelo sistema e utilizarem seu conhecimento prévio sobre o assunto. O achado do autor pode justificar, portanto, a utilização do conhecimento prévio como estratégia para lidar com a pressão do tempo, visto que os respondentes foram sujeitos que tinham bom entendimento do objeto em questão.

Outra estratégia dos decisores foi realizar a tarefa de forma mais rápida, o que **acelera o processar da informação** (PAYNE, BETTMAN e LUCE, 1996). Pelo fato do tempo ser percebido como sendo mais curto (FISHER, CHENGALUR-SMITH e BALLOU, 2003), o indivíduo precisa limitar o tempo para sua tarefa (SMITH e HAYNE, 1997). Nesse sentido, De Dreu (2003) assegura que sob pressão do tempo os indivíduos ficam menos motivados para processar sistematicamente a informação, ficando mais influenciados pelas heurísticas cognitivas, e gastando assim, menos tempo ao tomar decisões. Corroboram Rieskamp e Hoffrage (2007) ao afirmar que sob elevada pressão do tempo os indivíduos aceleram a busca da informação, usando menos informação, e ficando focados nas características mais importantes.

Observou-se que os respondentes que sofreram tanto a pressão do tempo como a falta de informação, **sentiram mais a pressão do tempo** do que a falta de informação, quando questionados sobre as dificuldades encontradas ao usar o *AHP MAKH-ER* no processo de escolha. Esta constatação pode ser devida aos comportamentos negativos que a pressão do tempo causa nos indivíduos, como o fechamento da mente (KRUGLANSKI e FREUND, 1983); o sentimento de estresse (ORDÓÑEZ e BENSON, 1997); que por consequência conduzem o indivíduo a falhas e maus julgamentos (AHITUV, IGBARIA e SELLA, 1998); impedindo o processamento completo e profundo da informação (KOCHER e SUTTER,

2006). Assim, tais sentimentos podem ser mais perceptíveis pelos indivíduos do que a falta de informação, quando em situação de tomada de decisão.

#### 4.5.2 Falta de Informação

Com relação ao estudo da variável falta de informação, foi verificado por meio do teste da hipótese 2 que a **falta de informação não influencia negativamente** na qualidade das decisões dos indivíduos. Esta comprovação não confirma os achados das pesquisas, onde os autores relatam, de forma geral, que a falta de informação tem influência negativa no processo de decisão: Ahituv, Igarria e Sella (1998) afirmam ter verificado que quanto mais informações, melhores as decisões, podendo-se inferir que diante da falta de informação o desempenho da tarefa que o indivíduo está realizando fica comprometido.

Entretanto, a análise do comportamento dos decisores durante, e após o experimento por meio das respostas do questionário, traz contribuições significativas para o entendimento de como o decisor se comporta perante a falta de informação.

As respostas obtidas pelos sujeitos que sofreram a falta de informação ao responder a tarefa, revelam que o **conhecimento prévio** que se tem, bem como a **experiência** que o indivíduo possui com relação ao objeto de escolha, é a técnica de enfrentamento mais utilizada. A estratégia de fazer uso do conhecimento prévio e da experiência são abordados brevemente por Hsu e Mo (2009). Os autores buscaram examinar o modo como os consumidores percebiam a informação faltante em anúncios impressos e em revistas de moda, buscando identificar como a falta de informação afetava as decisões. Em geral, os consumidores que tiveram altos níveis de envolvimento com a publicidade tenderam a dar mais atenção à falta de informação, sendo mais prováveis a buscarem informações. Já os consumidores que tiveram menores níveis de envolvimento tenderam a ignorar a falta de informação. Nesse sentido é que Hsu e Mo (2009) advogam que a falta de informação poderia ser inferida por meio das experiências anteriores com a tomada de decisões, estratégia evidenciada no presente estudo para lidar com a falta de informação.

Outra estratégia de enfrentamento verificada em dois momentos (Tabela 5 e 6) do questionário pós-experimento foi que, diante da falta de informação os decisores preferem escolher aquela **alternativa em que a informação está disponível** para aquele critério,

descartando totalmente aquela em que a informação estava faltante. Este achado não teve suporte na revisão de literatura realizada no início deste trabalho, nem em demais estudos.

É importante salientar, ainda que verificado por apenas um sujeito experimental, que para lidar com a falta de informação, este afirmou usar seu conhecimento sobre o objeto, pois rejeitou totalmente os dados disponibilizados no *AHP MAKH-ER* durante a tarefa, demonstrando extrema **autoconfiança**. Este mesmo indivíduo teve comportamento similar quando relatou ter dificuldade com o sistema, julgando-o confuso e não elaborado por uma pessoa conhecedora de automóveis. Esta autoconfiança é uma preocupação destacada por Löbler (2006b) de que os decisores possuem valores tão fortemente arraigados na sua estrutura de conhecimento, que guiam todo o processo subsequente, fazendo com que eles eliminem informações que não se adequam às suas crenças ou supervalorizar aquelas que se encaixam. Neste estudo, ao lidar com informações faltantes, o sujeito foi confiante em desconsiderar até mesmo aquelas informações que estavam disponíveis no sistema, acreditando nas suas informações prévias.

A **autoconfiança** foi constatada também na questão que indagava se as informações faltantes ajudariam a melhorar a escolha. Alguns decisores afirmaram que até poderia melhorar, mas que isto não modificaria o carro escolhido. Nota-se aqui que se não faltante a informação, esta poderia qualificar o processo decisório, mas não atingiria a escolha final do indivíduo, que possui confiança nos seus julgamentos. O mesmo se verifica com aqueles que responderam que a informação faltante não melhoraria a sua escolha, pois são conhecedores do ramo do objeto em questão, o que demonstra excessiva confiança no seu próprio conhecimento. Novamente, em Löbler (2005) pode estar a justificativa da autoconfiança do decisor, em que os indivíduos com mais conhecimento, ancorados no seu conhecimento sobre o objeto de decisão se utilizam mais de seu próprio conhecimento sobre o assunto, fazendo com que desconsiderem mais as informações fornecidas pelo SAD.

Com intuito de demonstrar um panorama resumido deste estudo, apresenta-se o Quadro 12, com os resultados dos testes de hipóteses 1 e 2, referentes às duas variáveis independentes do experimento; os principais achados sobre o comportamento do decisor, verificados no questionário com questões abertas, aplicado pós-experimento; bem como as bases teóricas que sustentam tais achados.



Variável Independente	Testes da Hipótese	COMPORTAMENTO DO DECISOR	SUSTENTAÇÃO TEÓRICA
<b>PRESSÃO DO TEMPO</b>	Rejeitada	Busca a informação por critério Muda de estratégia (alternativa para critério).	Edland e Svenson (1993); Ordóñez e Benson (1997); Payne, Bettman e Luce (1996)
		Escolhe com base nas preferências anteriores.	Seidl e Traub (1998) e Löbler (2006b) - <i>Teoria da Imagem</i>
		Utiliza o conhecimento sobre o objeto.	Löbler (2005)
		Acelera o processar da informação.	Payne, Bettman Luce (1996); De Dreu (2003); Rieskamp e Hoffrage (2007)
		Sente mais a pressão do tempo do que a falta de informação.	Kruglanski e Freund (1983) - <i>Fechamento da mente</i> ; Ordóñez e Benson (1997) - <i>Sentimento de estresse</i>
<b>FALTA DE INFORMAÇÃO</b>	Rejeitada	Utiliza o conhecimento prévio e a experiência.	Hsu e Mo (2009)
		Escolhe a alternativa em que a informação está disponível	-
		Demonstra autoconfiança.	Löbler (2005); Löbler (2006b)

**Quadro 12-** Resumo dos resultados do experimento com sustentação teórica referenciada

O Quadro 12 foi resumido com relação às hipóteses 1 e 2, pois foram as que tiveram as variáveis em questão facilmente observadas no questionário pós-experimento. Independentemente das duas hipóteses terem sido rejeitadas, foi possível observar diversos comportamentos dos indivíduos ao lidar com a pressão do tempo e a falta de informação. Alguns achados foram sustentados de forma direta por determinadas literaturas, enquanto outros foram inferidos e adaptados de alguns estudos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste estudo, são feitas considerações gerais sobre os resultados encontrados, relacionando-os aos objetivos propostos ao início do trabalho. Também são apresentadas algumas limitações, as contribuições para a academia e para a prática, bem como sugestões para pesquisas futuras.

Tendo como objetivo geral verificar como a pressão do tempo e a falta de informação influenciam na qualidade das decisões acredita-se ter cumprido com o mesmo, visto que todos objetivos específicos que sustentavam o objetivo geral foram satisfeitos. Com o objetivo de *a) Validar uma tarefa decisória em que fosse possível estudar a pressão do tempo e a falta de informação*, foi desenvolvido o *AHP MAKH-ER*, sistema estruturado com o Método Multicritério AHP. Conforme Hoppen, Lapointe e Moreau (1996), validação significa que a medida é o elo de ligação entre o problema que se quer investigar, ou a teoria que se quer confirmar, e a realidade que se quer observar. Nesse sentido, o *AHP MAKH-ER* após ter sido validado por usuários e pela pesquisadora, permite o estudo de tarefas decisórias que sejam submetidas à pressão do tempo e à falta de informação, podendo ser um instrumento útil para mensurar o que realmente se quer.

Para satisfazer o objetivo *d) Verificar a qualidade das decisões dos indivíduos*, o sistema *AHP MAKH-ER* permitiu que por meio do mapeamento dos *logs* se fizesse essa verificação. A cada experimento individual, era gerado um arquivo *.xls*, onde todas as ações dos decisores eram gravadas. Assim, definindo as inconsistências e as transgressões, como os erros cometidos pelo sujeito experimental, pôde se observar a qualidade que este teve durante seu processo decisório.

Os testes de hipóteses buscavam testar se a pressão do tempo e a falta de informação tinham influência negativa na qualidade das decisões. Por meio de testes de diferença de frequência, as três hipóteses foram rejeitadas. Assim, verificou-se que a pressão do tempo não influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos, a falta de informação não

influencia negativamente na qualidade das decisões dos indivíduos, e mais informação não supera a falta de tempo para decidir, não melhorando assim a qualidade das decisões.

Entretanto, buscando suprir os objetivos b) e c), resultaram os achados mais expressivos do estudo. Os objetivos b) *Verificar diferentes comportamentos dos indivíduos no processo de tomada de decisão quando sob pressão do tempo*, e c) *Verificar diferentes comportamentos dos indivíduos no processo de tomada de decisão quando sob falta de informação*; foram atingidos por meio do mapeamento dos logs e do questionário pós-experimento aplicado com os quatro grupos experimentais.

Os resultados desse estudo fornecem indícios para afirmar que os decisores possuem estratégias específicas para lidar com a pressão do tempo e a falta de informação. Pressionados pelo tempo os indivíduos buscaram a informação por critérios, ou ainda, mudaram de estratégia: iniciando por alternativa e posteriormente por critério. Os sujeitos experimentais, diante da pressão do tempo focaram no carro de sua preferência, enquanto que sem pressão de tempo, alguns racionalizaram mais, utilizaram as informações, e não concordaram com o carro escolhido.

Pressupostos da Teoria da Imagem também justificaram alguns achados, indicando que as imagens previamente estruturadas na mente do decisor, as quais representam suas preferências, são uma forma de enfrentar a pressão do tempo. Ainda com relação a esta variável, verificou-se que os tomadores de decisão aceleram o processar da informação, realizando a tarefa de forma mais rápida, e sentindo assim mais a pressão do tempo, na forma de bloqueamento da mente e sentimento de estresse, do que a falta de informação quando sujeito a ambas as variáveis.

Diante da falta de informação observou-se que a utilização do conhecimento prévio bem como da experiência do indivíduo foi a estratégia de enfrentamento mais destacada. Em uma frequência menor, mas que merece ser ressaltada, encontrou-se também a demonstração de autoconfiança por parte de alguns sujeitos experimentais quando havia informação faltante na tarefa. Por fim, uma estratégia observada, mas que não teve sustentação teórica com os estudos até então sobre falta de informação, foi a escolha da alternativa em que a informação estava disponível (quando comparada a outra alternativa sem informação), destacando que este tópico carece de um aprofundamento maior.

Dentre as limitações que todo trabalho científico possui, neste estudo, foram três as limitações encontradas. A principal limitação é o fato de ter sido realizada uma pesquisa experimental no campo das ciências sociais, onde o total controle das variáveis dependentes e independentes é algo praticamente impossível de acontecer (TRIVIÑOS, 1995). Entretanto,

buscou-se lidar com essa questão de forma adequada, dentro dos limites da pesquisa em ciências sociais.

Uma segunda limitação se dá no sentido de que este trabalho poderia ter sido finalizado no momento da validação do *AHP MAKH-ER*, mas com intuito de verificar a diferença de comportamentos entre os decisores sob pressão do tempo e falta de informação, ocorreu a aplicação com alguns indivíduos para testar o modelo. Dessa forma, o experimento realizado com 20 sujeitos, trouxe resultados um tanto insipientes devido ao pequeno número de respondentes, mas ao mesmo tempo foi possível evidenciar que as variáveis em estudo foram sentidas pelos sujeitos experimentais.

Outra limitação se deu no teste das hipóteses 1 e 2. Ao realizar o teste para a pressão do tempo (teste hipótese 1) ou para a falta de informação (teste hipótese 2), tentou-se isolar a variável a ser testada. Entretanto, devido às combinações dos grupos experimentais, quando utilizados os Grupos 1, 2 e 3, mesmo isolados para as variáveis testadas, havia outra variável em um dos Grupos, o que poder ter influenciado nos testes de hipóteses.

Apesar da limitação do experimento ter sido aplicado com 20 indivíduos, e assim, podendo ter afetado o teste das hipóteses, este estudo trouxe contribuições no sentido de propiciar um melhor entendimento do comportamento dos decisores diante das variáveis em questão.

Como contribuições para a academia, o trabalho resgatou os estudos sobre a influência da pressão do tempo e da falta de informação no processo decisório, em uma tentativa de conceber um estado da arte do tema, para que futuros estudos possam ser embasados. Também foi possível desenvolver um Sistema de Apoio à Decisão totalmente flexível (devido ao módulo *AHP MAKH-ER – Gerenciador*), que possibilita estudar o processo decisório com diversos objetos de decisão, em diferentes contextos, e que busca explicar como os decisores se comportam diante das variáveis pressão do tempo e falta de informação.

Por ter essa flexibilidade na sua construção, o *AHP MAKH-ER* contribui para a prática organizacional no sentido de que pode ser adaptado a diversas situações de tomada de decisão gerencial, aumentando a predição dos resultados dos processos decisórios, sejam eles nas diversas áreas administrativas. Nesse sentido, diante da pressão do tempo e da falta de informação que decisores enfrentam cotidianamente, as estratégias que emergiram neste estudo podem vir a facilitar talvez, o entendimento de algum tipo de atitude futura do decisor.

Como sugestões para estudos futuros, é proposto inicialmente a replicação do estudo com um maior número de sujeitos experimentais, possibilitando assim resultados mais amplos, em que diferenças entre os grupos experimentais possam ser identificadas. O

aumento dos sujeitos no experimento possibilitará também uma maior aleatorização das variáveis independentes, como por exemplo, na tarefa com falta de informação, em que será possível alternar a ordem na célula alternativa X critério da informação faltante.

No presente estudo, o tempo, e mais precisamente a pressão do tempo, utilizada como variável independente foi aplicada de duas diferentes formas na tarefa decisória: com pressão do tempo e sem pressão do tempo. A fim de possibilitar uma maior diferenciação dos resultados, propõe-se para estudos futuros a utilização de diferentes graduações do tempo, isto é, tempo livre, restrição de tempo e pressão de tempo, por exemplo; ou com alta pressão do tempo, média pressão e sem pressão. Ibanez, Czermak e Sutter (2009) sugerem, nesse sentido, uma interessante questão para pesquisas futuras: verificar como a pressão do tempo afeta a utilização de heurísticas em busca de problemas, e se diferentes heurísticas são aplicadas, dependendo do grau de pressão tempo.

Referente às técnicas de coleta a serem utilizadas para se estudar a pressão do tempo e a falta de informação no processo decisório, sugere-se a aplicação de técnicas qualitativas com os sujeitos experimentais, principalmente após a realização do experimento. Assim, é possível um aprofundamento do estudo por meio de técnicas qualitativas de pesquisa, como entrevistas e observação, as quais segundo Rosch (2007) permitem evocar características reveladoras dos indivíduos, dados muitas vezes ocultados nos questionários.

Também propõe-se o estudo da pressão do tempo e da falta de informação por meio do uso de análise de protocolo, técnica também conhecida como método “pensar em voz alta” (*think aloud*) (BENBUNAN-FICH, 2001). Este método, estudado inicialmente por Ericsson e Simon (1993) sugere coletar informações sobre os pensamentos das pessoas durante uma variedade de tarefas cognitivas. Os autores asseguram que a informação considerada pelo indivíduo durante uma tarefa é armazenada na memória e pode ser relatada ou durante, ou imediatamente após a tarefa, desde que projetado com cuidado os métodos de coletar tais relatos. Este processo de verbalização revela as suposições, as conclusões, as concepções errôneas e os problemas que os usuários enfrentam ao resolver problemas ou ao executar tarefas (ERICSSON e SIMON, 1993), que no contexto do presente estudo propiciaria um melhor entendimento do comportamento do decisor, possibilitando talvez descobrir as melhores estratégias para enfrentar a pressão do tempo e a falta de informação.

Por fim, sugere-se que o mesmo estudo, com as mesmas variáveis independentes e dependentes, seja replicado por meio de um SAD estruturado com outro Método Multicritério. Dessa forma, poderá ser feita uma comparação entre este e o SAD *AHP MAKH-*

*ER*, buscando verificar se os mesmos comportamentos dos decisores são identificados em ambos os métodos, dando credibilidade aos achados do presente trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHITUV, N.; IGBARIA, M.; SELLA, A. The Effects of Time Pressure and Completeness of Information on Decision Making. **Journal of Management Information Systems**. v. 15, n. 2, p. 153-172, 1998.

BARON, J. **Thinking and deciding**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

BENBUNAN-FICH, R. Using protocol analysis to evaluate the usability of a commercial web site. **Information & Management**. v. 39, p. 151-163, 2001.

BERTO, A. R. Jogos de Empresas: Avaliação da cognição em relação ao processo de tomada de decisão e formação de estratégia. **Congresso Virtual de Brasileiro de Administração 2004**. Disponível em: <<http://www.convibra.com.br/pdf/66.pdf>>. Acesso em 29 jul. 2007.

BETENCOURT, P. R. B.; BORENSTEIN, D. Desenvolvimento de um Modelo de Decisão com Múltiplos Critérios para a Justificativa de Investimentos em TI. Salvador/BA. **Anais do XXVI ENANPAD**, ANPAD, 2002.

BIASIO, R.; BORENSTEIN, D. Um Estudo sobre a Influência do Ambiente e do Avaliador na Validação de um Sistema de Apoio à Decisão- SAD. Salvador/BA. **Anais do XXX ENANPAD**, ANPAD, 2006.

BIRGELEN, M.; RUYTER, K.; WETZELS, M. The Impact of Incomplete Information on the Use of Marketing Research Intelligence in International Service Settings. **Journal of Service Research**. v. 2, n. 4, p. 372-387, 2000.

BISPO, C. A. F. **Uma análise da nova geração de Sistemas de Apoio à Decisão**. 1998, 174f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Carlos, 1998.

BORENSTEIN, D. Ranking: um sistema de apoio a decisões multicriteriais. **Revista de Administração**, v. 4, n. 32, p. 67-76, 1997.

BORENSTEIN, D. Toward a method to validate decision support systems. **Decision Support Systems**, v. 23, p. 227-239, 1998.

BORENSTEIN, D.; BECKER, J. L. Validating Decision Support Systems. **Encyclopedia of Microcomputers**. New York, v.26, n.5, p. 323-341, 2000.

BRAGA, N. O processo decisório em organizações brasileiras. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.3, p.35-57, jul./set, 1987.

CAMPBELL, D. T; STANLEY, J. C. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. São Paulo: EPU, 1979.

CLEMEN, R. T. **Make hard decisions**: an introduction to decision analysis. Belmont. Duxbury Press, 1991.

COHEN, D. Você sabe tomar decisão? **Revista Exame**. São Paulo: Ed. Abril, 08 Ago. 2001.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COZBY, P. C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2006.

DACORSO, A. L. R. **Análise Experimental da geração de alternativas em decisões estratégicas não estruturadas**. 2004, 167 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, São Paulo, 2004.

DAVIS, G. B. **Management information systems**: Conceptual foundations, structure and development. New York: McGraw-Hill, 1974.

DE DREU, C. K. W. Time pressure and closing of the mind in negotiation. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. v. 91, p. 280-295, 2003.

DIEDERICH, A. Dynamic Stochastic Models for Decision Making under Time Constraints. **Journal of Mathematical Psychology**. v. 41, p. 260-274, 1997.

EBENBACH, D. H.; MOORE, C. F. Incomplete Information, Inferences, and Individual Differences: The Case of Environmental Judgments. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. v. 81, n. 1, January, p. 1-27, 2000.

EDLAND, A.; SVENSON, O. Judgment and Decision Making under Time Pressure: Studies and Findings. In: SVENSON, O.; MAULE, J. (Eds.). **Time pressure and stress in human judgment and decision making**. New York: Plenum, 1993.



ERICSSON, K. A.; SIMON, H. A. **Protocol analysis: verbal reports as data**. MIT Press, 1993.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

FISHER, C. W.; CHENGALUR-SMITH, I. S.; BALLOU, D. P. The impact of experience and time on the use of data quality information in decision making. **Information Systems Research**. v. 14, n.2, jun. 2003.

FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. M.; HOPPEN, N. **Informação e Decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

FREZATTI, F. et al. Análise do Relacionamento entre a Contabilidade Gerencial e o Processo de Planejamento das Organizações Brasileiras. Brasília/DF. **Anais do XXIX ENANPAD, ANPAD**, 2005.

GALVÃO, A. M.; COGAN, S.; SANTOS, G. P. dos. Um Modelo Simplificado de Custeio a partir do ABC/AHP: Estudo e Análise em uma Empresa de Turismo. Salvador/BA. **Anais do XXVI ENANPAD, ANPAD**, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, C. **Tomada de Decisões em Cenários Complexos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GONTIJO, A. C.; MAIA, C. S. C. Tomada de decisão, do modelo racional ao comportamental: uma síntese teórica. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 13-30, 2004.

HALL, R. **Organizações: estrutura e processo**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.

HAMMOND, J.; KEENEY R. L.; RAIFFA H. **Decisões Inteligentes: como avaliar alternativas e tomar a melhor decisão**. Tradução: Marcelo F. Ferreira. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

HAHN, M.; LAWSON, R.; LEE, Y. G. The Effect of Time Pressure and Information Load on Decision Quality. **Psychology e Marketing**. v. 9 , n.5, p. 365-378, 1992.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de Informação. **Série documentos para estudo**. PPGA/UFGRS, n. 09/96, 1996.

HSU, J. L.; MO, R. H. C. Consumer responses to incomplete information in print apparel advertising. **Journal of Fashion Marketing and Management**. v. 13, n. 1, p. 66-78, 2009.

IAÑEZ, M. M.; CUNHA, C. B. da. Uma metodologia para a seleção de um provedor de serviços logísticos. **Produção**, v. 16, n. 3, p. 394-412, Set./Dez., 2006.

IBANEZ, M.; CZERMAK, S.; SUTTER, M. Searching for a better deal – On the influence of group decision making, time pressure and gender on search behavior. **Journal of Economic Psychology**, v. 30, p. 1–10, 2009.

JAGACINSKI, C. M. Personnel Decision Making: The Impact of Missing Information. **Journal of Applied Psychology**. v. 76, n. 1, p.19-30, 1991.

JIMÉNEZ, A.; MATEOS, A.; RÍOS-INSUA, S. Missing consequences in multiattribute utility theory. **Omega**, v. 37, p. 395– 410, 2009.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Choice, Values and Frames**. Cambridge, University Press, Cambridge, 2000.

KIVETZ, R.; SIMONSON, I. The Effects of Incomplete Information on Consumer Choice. **Journal of Marketing Research**. v. 37, p. 427-448, 2000.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

KLEINDORFER, P. R.; KUNREUTHER, H. C.; SCHOEMAKER, P. J. H. **Decision Sciences: an integrative perspective**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

KOCHER, M. G.; SUTTER, M. Time is money: time pressure, incentives, and the quality of decision-making. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 61, p. 375-392, 2006.

KÖRNER, C.; GERTZEN, H.; BETTINGER, C.; ALBERT, D. Comparative judgments with missing information: A regression and process tracing analysis. **Acta Psychologica**. v. 125, p. 66-84, 2007.

KRUGLANSKI, A.W.; FREUND, T. The freezing and unfreezing of lay-inferences: effects of impressional primacy, ethnic stereotyping, and numerical anchoring. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 19, p.448–468, 1983.

LEITÃO, S. P.; Para uma nova teoria da decisão organizacional. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n.2, p. 91-107, mar/abr, 1997.

LEVIN, J.; FOX, J. A. **Estatística para Ciências Humanas**. 9. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LIBERATORE, M. J.; NYDICK, R. L. The analytic hierarchy process in medical and health care decision making: A literature review. **European Journal of Operational Research**, v. 189, p. 194–207, 2008.

LÖBLER, M. L. **Processamento da Informação: Uma avaliação dos diferentes níveis de conhecimento no processo de decisão**. 2005. 214f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

LÖBLER, M. L. Validação de *decisor*, um sistema de apoio à decisão multicritério para mapear processos decisórios. **Revista Eletrônica de Administração – REAd**. Edição 49, v. 12, n. 1, jan-fev, 2006a.

LÖBLER, M. L. A Teoria da Imagem como Explicação para Violação do Método Multicritério de Decisão. Salvador/BA. **Anais do 30º ENANPAD**, ANPAD, 2006b.

LÖBLER, M. L.; HOPPEN, N. Uso da Informação e Estratégias de Decisão na Interação com um SAD. Brasília/DF. **Anais do 29º ENANPAD**, ANPAD, 2005.

MACADAR, M.; COSTA, A.; FREITAS, H.; BECKER, J. L.; MOSCAROLA, J. A concepção e validação de um conjunto de instrumentos quanto-qualitativos para estudar o processo decisório segundo as culturas nacionais e os níveis de experiência decisória. Angra dos Reis/RJ: **Anais do 21º ENANPAD**, ANPAD, 1997.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARSDEN, J. R.; PAKATH, R.; WIBOWO, K. Decision making under time pressure with different information sources and performance-based financial incentives – Part 1. **Decision Support Systems**. v. 34, p. 75-97, 2002.

MARCH, J. G.; SIMON, H. **Teoria das organizações**. Rio de Janeiro. FGV, 1966.

MARCH, J. G. Understanding how decisions happen in organizations. In: SHAPIRA, Zur (Org.). **Organizational Decision Making**. Cambridge Series on Judgment and Decision Making. New York University, Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

MAULE, A. J.; HOCKEY, G. R. State, Stress, and Time Pressure. In: SVENSON, O.; MAULE, J. (Eds.). **Time pressure and stress in human judgment and decision making**. New York: Plenum, 1993.

MAULE, A. J.; SVENSON, O. Theoretical and empirical approaches to behavioral decision Making and their relation to time constraints. In: SVENSON, O.; MAULE, J. (Eds.). **Time pressure and stress in human judgment and decision making**. New York: Plenum, 1993.

MATOS, D. M.; MOURA, H. J. de. Proposta de um Modelo para Determinação do Custo de Capital Baseado em Análise Hierárquica. **RAC- Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 4, p. 119-139, Out./Dez., 2003.

MINTZBERG, H. The manager's job: folclore and fact. **Harvard Business Review**, Boston, v. 54, n. 4, p. 49-61, Jul./Aug. 1975.

MINTZBERG, H.; RAISIGHANI, D.; THERET, A. The Structure of "Instrutered" Decision Process. **Administrative Science Quarterly**, v.21, n.2, p. 246-275, jun 1976.

MORA, J. F. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MOTTA, P. R. **Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente**. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 1999.

MURAKAMI, M. **Decisão Estratégica em TI: Estudo de Caso**. 2003. 170f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

NOH J.; LEE K. M. Application of Multiattribute Decision-Making Methods for the Determination of Relative Significance Factor of Impact Categories. **Environmental Management**, v. 31, n. 5, p. 633–641, 2003.

ORDÓÑEZ, L.; BENSON III, L.; Decisions under Time Pressure: How Time Constraint Affects Risky Decision Making. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. v. 71, n. 2, August, p. 121-140, 1997.

PAIVA, W. P. **Avaliação de habilidades para a tomada de decisão em administração de empresas**: um estudo descritivo com alunos de graduação da FEA-USP. 2002. 128f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PAYNE, J. W.; BETTMAN, J. R.; JOHNSON, E. J. **The adaptive decision maker**. Cambridge University Press. 1993.

PAYNE, J. W.; BETTMAN, J. R.; LUCE, M. F. When Time Is Money: Decision Behavior under Opportunity-Cost Time Pressure. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. v. 66, n. 2, p. 131-152, 1996.

PEREIRA, M. J. L.; FONSECA, J. G. M. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.

QUATRO RODAS. Revista Quatro Rodas. **Os 55 carros mais vendidos**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://quatorrodas.abril.com.br/QR2/autoservico/top50/2008.shtml>>. Acesso em: 20 ago. 2008.

QUATRO RODAS. Revista Quatro Rodas. **Testes**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://quatorrodas.abril.com.br/QR2/carros/testes/>>. Acesso em: 14 set. 2008.

QUELOPANA, E. M., **Conhecimento e decisão: um estudo sobre a Relação entre o Conhecimento e a Qualidade de Decisão**. 2003, 141f. Dissertação (Mestrado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo, 2003.

RAFAELI, L.; MÜLLER, C. J. Estruturação de um índice consolidado de desempenho utilizando o AHP. **Gestão & Produção**. v.14, n. 2, São Carlos, 2007.

RIESKAMP, J.; HOFFRAGE, U. Inferences under time pressure: How opportunity costs affect strategy selection. **Acta Psychologica** (2007), doi:10.1016/j.actpsy.2007.05.004

ROSCH, P. J. O comportamento tipo “A” propenso a problemas coronarianos, *stress* no trabalho e doença cardíaca. In: ROSSI, A. M.; PERREWÉ, P. L.; SAUTER, S. (Org.). **Stress e qualidade de vida no trabalho**. São Paulo: Atlas, 2007.

ROOS, W. T.; CREYER, E. H. Marketing Inferences about Missing Information: The Effects of Existing Information. **Journal of Consumer Research**. ABI/INFORM Global; v. 19, n.1, Jun, 1992.

RUBINSTEIN, A. **Instinctive and cognitive reasoning**: response time study. Tel Aviv University: Mimeo, 2004.

SANBONMATSU, D. M.; KARDES, K. R.; POSAVAC, S. S.; HOUGHTON, D. C. Contextual Influences on Judgment Based on Limited Information. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. v. 69, n. 3, Mar., p. 251–264, 1997.

SÁNCHEZ VIGNAU, B. S.; RODRIGUEZ MUÑOZ, J. V. La información como recurso en el desarrollo de las organizaciones de las administraciones públicas. **Anales de Documentación**. v. 3, p. 155-165, 2000.

SAATY, T. L. **Método de análise hierárquica**. São Paulo: Makron Books, 1991.

SANGLARD JUNIOR, M. R.; GOMES, L. F. A. M. Uma Aplicação Prática da Análise Multicritério na Decisão de Desenvolvimento de Software com Equipe Interna ou Terceirizada: Estudo de Caso em Uma Empresa de Telecomunicações. Atibaia/SP. **Anais do XXVII ENANPAD**, ANPAD, 2003.

SEIDL, C.; TRAUB, S. A new Test of Image Theory. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. v. 75, n. 2, p. 93-116, 1998.

SIEGEL, S.; CASTELLAN JR., J. **Estatística Não-Paramétrica para Ciências do Comportamento**. São Paulo: Ed. Artmed, 2006.

SIMON, H. A. **The new science of management decision**. Harper and Row. New York, 1960.

SIMON, H. A. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: USAID, 1965.

SIMON, H. A. **Comportamento administrativo**: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. Tradução: Aluizio Loureiro Pinto. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1979.

SKINNER, D. C. **Introduction to decision analysis**. 2 ed. Flórida: Probabilistic Publishing, 1999.

SMITH, C. A. P.; HAYNE, S. C. Decision making under time pressure: An Investigation of Decision Speed and Decision Quality of Computer-Supported Groups. **Management Communication Quarterly**. v. 11, p. 97, 1997.

SVENSON, O. Decision Making and the Search for Fundamental Psychological Regularities: What Can Be Learned from a Process Perspective? **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. v. 65, n. 3, p. 252-267, 1996.

SVENSON, O.; MAULE, J. (Eds.). **Time pressure and stress in human judgment and decision making**. New York: Plenum, 1993.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1995.

WOODWORTH, R. S. Accuracy of voluntary movements. **Psychological Review**, v. 3, p. 1–101, 1899.

YU, A. S. O. **A Decision Analytic Approach to Clinical Decision Assessment**. Stanford University. 1983, [s.n.]. Tese (Doutorado em Administração).- SU, Estados Unidos, 1983.

ZAMARIOLI, R.; BENZI, R. P.; ESCRIVÃO FILHO, E. Participação e tomada de decisão na pequena empresa: estudo multi-casos em três empresas industriais do ramo metalúrgico de Ribeirão Preto-SP. **Anais do Simpósio Interinstitucional de Administração do Bolsão Sul-Matogrossense e Noroeste Paulista**, Três Lagoas, CD, 2003.





## APÊNDICE B-INSTRUÇÕES AOS USUÁRIOS DO *AHP MAKH-ER*

1) Você está sendo convidado a participar de uma tarefa decisória que consiste na **escolha de um carro**. Esta decisão será auxiliada por um sistema de apoio denominado “*AHP MAKH-ER*” no módulo *Tarefa* (aberto na tela do computador), que você deverá utilizar para chegar a escolha final.

OBS: Se a tarefa for:

- Com pressão de tempo: avisar que haverá um tempo de 4 min e 45s, com avisos durante a realização.
- Com falta de informação: avisar que algumas informações não foram conseguidas.

2) Os **carros** que compõem as tarefas são denominados, no sistema, como **alternativas**, pois são considerados como um curso de ação que você poderá adotar na sua escolha (Ex: Celta).

3) As alternativas (diferentes modelos de carros) possuem **características** que são relevantes no momento da escolha, essas características, no sistema, são denominadas **critérios** (Ex: consumo do automóvel). As características ou critérios são apresentados no sistema, não havendo a opção de incluir novo critério.

4) A configuração dos carros é a seguinte: motor 1.0, modelo *hatch*, quatro portas, bicomustível, ano 2008.

5) Os valores (informações) sobre cada alternativa são visualizados assim que você clicar com o mouse sobre as células azuis. Não existe ordem, portanto, clique nas células conforme a ordem que optar. **Obs:** Todos os valores são reais, coletados no segundo semestre de 2008 em sites especializados.

6) O sistema funciona através de **comparações binárias (dois a dois)** onde você deverá escolher entre as duas alternativas questionadas, qual a de **MAIOR IMPORTÂNCIA NAQUELE CRITÉRIO, conforme a sua preferência** (Ex. *No critério Preço, qual o de maior importância?: Preço Gol X Preço Palio?*).

**Importante:** A tela automática que abrirá para esta comparação, só será visualizada no momento que todas as alternativas de um critério forem visualizadas pelo usuário, isto é, clicadas para a verificação da informação (Ex. Consumo do Gol, Consumo do Palio e Consumo do Celta).

7) Ainda, na mesma tela, será questionada a INTENSIDADE DA IMPORTÂNCIA, isto é, conforme a sua escolha entre as duas alternativas, determinar a intensidade de importância daquela escolhida sobre a outra (Ex. *Qual a intensidade dessa importância?:* mesma importância, um pouco mais importante, consideravelmente mais importante, muito mais importante ou extremamente mais importante?). As opções de intensidade estarão todas dispostas, bastando você clicar na escolhida.

8) Lembrando que, após feitas as comparações em cada critério, você pode **reponderar** as suas comparações a qualquer tempo.

9) Por ser o “*AHP MAKH-ER*” construído com base no Processo Analítico Hierárquico (AHP), ele hierarquiza em **níveis** os elementos da decisão a serem comparados. Assim, após serem comparadas as alternativas de cada critério pertencente a um Grupo de Critérios (Preço, Manutenção e Consumo, pertencentes ao Grupo dos Critérios Econômicos), uma nova tela automática abrirá para que você compare então os critérios daquele grupo, no mesmo procedimento anterior, dos itens 6 e 7 (Ex. *No Grupo de Critérios Econômicos, qual o de maior importância?:* Preço X Consumo?).

**Obs. O mesmo procedimento se dará após a verificação dos critérios Grupo de Critérios de Qualidade, desde que esses critérios (Aceleração, Conforto, Marca) já tenham sido examinados.**

10) Após ter comparado os critérios de cada Grupo de Critérios, se partirá para o nível superior, ou seja, para a comparação entre Critérios Econômicos e Critérios de Qualidade. Aqui, a mesma tela automática abrirá questionando qual o Grupo de Critérios de maior importância para você. (Ex. *Entre os Grupos de Critérios, qual o de maior importância?:* Critérios Econômicos X Critérios de Qualidade?). O procedimento de escolha é o mesmo dos itens 6 e 7.

11) Ao terminar todos os julgamentos em todos os níveis, clique no ícone **Resultado**, localizado na parte inferior a direita da tela.

12) O sistema gera automaticamente a escolha final do automóvel, conforme os seus julgamentos anteriores, em forma de GRÁFICO, baseado naquela alternativa que obtenha o maior escore (peso percentual). Você poderá visualizar os pesos de cada critério na alternativa

(carro), ou seja, além de verificar qual a alternativa da sua preferência, pode visualizar quais os critérios que estão com maior e menor influência na escolha, conforme sua ponderação dada para cada critério em cada modelo de carro. (Ex: pode visualizar para qual o modelo de carro você deu maior ou menor peso no critério Desempenho).

13) Uma tela automática no canto superior esquerdo da tela abrirá, questionando se *Você concorda com sua escolha*. Caso tenha visualizado o resultado final, e as ponderações em cada critério, e não concorde com a escolha do automóvel, clique em NÃO, que o sistema direcionará para a tela inicial, cabendo a você apenas modificar e reponderar aquele(s) critério(s) no(s) qual(ais) não tenha concordado. Caso concorde com sua escolha final, clique em SIM, e após em Finalizar, no lado direito superior da tela. Chame o responsável pela pesquisa.

**APÊNDICE C- QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO USUÁRIO PARA  
VALIDAÇÃO DO SISTEMA *AHP MAKH-ER***

**VALIDAÇÃO 2**

1. Você já escolheu um carro para você ou para outra pessoa ou organização?

Sim       Não

2. Você utiliza ou já utilizou algum sistema de apoio à decisão para auxiliar numa escolha?

Sim       Não

**Em relação às afirmativas abaixo assinale de 1 a 5 considerando a seguinte escala de concordância.**

<b>1</b>	<b>Concordo plenamente</b>
<b>2</b>	<b>Concordo em grande parte</b>
<b>3</b>	<b>Concordo em parte</b>
<b>4</b>	<b>Discordo em grande parte</b>
<b>5</b>	<b>Discordo plenamente</b>

**3. Quanto ao uso e à utilidade do sistema "*AHP MAKH-ER*"**

3.1 Usar o <i>AHP MAKH-ER</i> em suas decisões permite fazê-las com mais rapidez e segurança.	1	2	3	4	5
3.2 O <i>AHP MAKH-ER</i> consegue retratar a sua forma de raciocínio no processo de decisão.	1	2	3	4	5
3.3 Usar o <i>AHP MAKH-ER</i> permite chegar a uma decisão mais confiável do que sem o mesmo.	1	2	3	4	5
3.4 Usar o <i>AHP MAKH-ER</i> torna suas decisões mais fáceis de serem tomadas.	1	2	3	4	5

**4. Quanto à interface do sistema (telas, visualização das informações, manuseio do sistema pelo usuário)**

4.1 O layout das telas permite uma fácil visualização e entendimento das variáveis envolvidas na decisão.	1	2	3	4	5
4.2 A forma como está estruturado o <i>AHP MAKH-ER</i> (seqüência de telas) permite fácil acesso e fácil localização das variáveis envolvidas na decisão.	1	2	3	4	5
4.3 A seqüência destinada ao julgamento de critérios/carros está colocada de forma lógica e é de fácil execução.	1	2	3	4	5
4.4 Os ícones estão dispostos de forma clara, isto é, facilitam a localização e identificação das alternativas e critérios de decisão, bem como no deslocamento de um lugar para outro dentro do sistema.	1	2	3	4	5
4.5 Os gráficos permitem visualizar as escolhas de forma fácil e clara.	1	2	3	4	5
4.6 De forma global, o <i>AHP MAKH-ER</i> , é de fácil utilização.	1	2	3	4	5
4.7 Não foi encontrada nenhuma dificuldade quanto a interface do sistema.	1	2	3	4	5

### 5. Quanto à facilidade e a compreensão

5.1 Para você, é fácil aprender a operar com o <i>AHP MAKH-ER</i> .	1	2	3	4	5
5.2 O <i>AHP MAKH-ER</i> é fácil de usar.	1	2	3	4	5
5.3 Você considera o <i>AHP MAKH-ER</i> flexível para interagir com ele.	1	2	3	4	5
5.4 A linguagem e o vocabulário utilizados no <i>AHP MAKH-ER</i> são de fácil entendimento e compreensão.	1	2	3	4	5
5.5 As informações relativas a critérios e alternativas (carros) dispostas no sistema são de fácil compreensão e atendem às suas necessidades.	1	2	3	4	5
5.6 O layout da apresentação das alternativas e dos critérios colabora para a compreensão das informações, e por consequência, da tomada de decisões.	1	2	3	4	5
5.7 Diferenciar um modelo de carro em relação a outro, num determinado critério numa escala <i>de pouca importância a extrema importância</i> consegue retratar a sua intenção.	1	2	3	4	5

### 6. Quanto à satisfação do usuário

6.1 O <i>AHP MAKH-ER</i> atendeu as suas expectativas com relação à utilização de um sistema de apoio à decisão.	1	2	3	4	5
6.2 O <i>AHP MAKH-ER</i> auxiliaria na sua tomada de decisão na escolha de um carro.	1	2	3	4	5
6.3 Você indicaria o <i>AHP MAKH-ER</i> para alguém disposto a comprar um carro.	1	2	3	4	5

7. Você entende que deveria ser mudado ou acrescentado algo no *AHP MAKH-ER*?

Sim  Não O quê?

---



---



---

8. Você tem algum outro comentário a fazer?

---



---



---

**APÊNDICE D- QUESTIONÁRIOS PÓS-EXPERIMENTO****GRUPO 1**

1. Você concorda com o carro escolhido, mostrado no gráfico do *AHP MAKH-ER* Por quê?

---

---

---

---

2. Você acredita ter feito uma boa escolha? Por quê?

---

---

---

---

3. Você sentiu alguma dificuldade de uso do sistema para o processo de escolha do carro?

---

---

---

---

4. *Sabendo que teria que escolher com informações faltantes, você utilizou alguma técnica/estratégia específica para facilitar a tarefa?*

---

---

---

---

5. *Você acha que as informações faltantes poderiam ajudar a melhorar a sua escolha? Por quê?*

---

---

---

---

6. *Sabendo que teria que escolher sob pressão do tempo, você utilizou alguma técnica/estratégia específica para facilitar a tarefa?*

---

---

---

---

7. *Você acha que se tivesse mais tempo para escolher e não tivesse que realizar a tarefa sob pressão do tempo, teria escolhido melhor? Por quê?*

---

---

---

---

## **GRUPO 2**

1. *Você concorda com o carro escolhido, mostrado no gráfico do AHP MAKH-ER Por quê?*

---

---

---

2. *Você acredita ter feito uma boa escolha? Por quê?*

---

---

---

---

3. *Você sentiu alguma dificuldade de uso do sistema para o processo de escolha do carro?*

---

---

---

---

4. *Sabendo que teria que escolher sob pressão do tempo, você utilizou alguma técnica/estratégia específica para facilitar a tarefa?*

---

---

---

---

5. *Você acha que se tivesse mais tempo para escolher e não tivesse que realizar a tarefa sob pressão do tempo, teria escolhido melhor? Por quê?*

---

---

---

---

### **GRUPO 3**

1. *Você concorda com o carro escolhido, mostrado no gráfico do AHP MAKH-ER Por quê?*

---

---

---

2. *Você acredita ter feito uma boa escolha? Por quê?*

---

---

---

---

3. *Você sentiu alguma dificuldade de uso do sistema para o processo de escolha do carro?*

---

---

---

---



4. *Sabendo que teria que escolher com informações faltantes, você utilizou alguma técnica/estratégia específica para facilitar a tarefa?*

---

---

---

---

5. *Você acha que as informações faltantes poderiam ajudar a melhorar a sua escolha? Por quê?*

---

---

---

---

#### **GRUPO 4**

1. *Você concorda com o carro escolhido, mostrado no gráfico do AHP MAKH-ER? Por quê?*

---

---

---

---

2. *Você acredita ter feito uma boa escolha? Por quê?*

---

---

---

---

3. *Você sentiu alguma dificuldade de uso do sistema para o processo de escolha do carro?*

---

---

---

---