

ÁREA TEMÁTICA: ADMINISTRAÇÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO

A Teoria da Imagem como Explicação para a Atribuição de Pesos em Critérios de Decisão

*The Image Theory as Explanation for the Attribution of Values
in Criteria for Decision*

La Teoría de la Imagen como Explicación para la Valorar los Criterios de Decisión

Mauri Leodir Löbler¹

Norberto Hoppen²

Vânia de Fátima Barros Estivalet³

Recebido em 03 de outubro de 2007 / Aprovado em 01 de setembro de 2008

Editor Responsável: Roberto Coda, Dr. e Evandir Megliorini, Dr.

Processo de Avaliação: *Double Blind Review*

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo verificar como os indivíduos tratam as informações num processo de decisão quando têm interesses em atingir resultados previamente estabelecidos. Utilizou-se uma tarefa decisória multicritério, solucionada com o auxílio de um SAD. O método de pesquisa foi experimental, utilizando grupos experimentais divididos pelo nível de conhecimento acerca do objeto de decisão (carros populares). Também foram inseridas mais duas variáveis independentes no experimento, a qualidade da informação e a complexidade da tarefa. As três variáveis, uma de sujeito (nível de conhecimento) e duas de tarefa

(complexidade da tarefa e qualidade da informação) foram inseridas com o intuito de testar variações na utilização da informação por parte dos decisores. Concluiu-se que os indivíduos cometem maior número de transgressões intencionalmente na atribuição de pesos, ou seja, transgridem axiomas do método multicritério para escolher determinada alternativa. Também não há relação entre a linearidade do processo e as transgressões, descartando a linearidade como explicação para as transgressões. O resultado desse estudo fornece indícios para comprovar que os decisores possuem valores tão fortemente arraigados na sua estrutura de conhecimento no início do processo

1. Doutor em Sistemas de Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Professor da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM [lobler@ccsh.ufsm.br]
Endereço do autor: Faixa de Camobi, Km 9 - Campus Universitário, Santa Maria - RS Cep. 97105-900 - Brasil
2. Pós-doutorado em Ciências da Informação na Université Pierre Mendes, França. Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS [nhoppen@ea.ufrgs.br]
Endereço do autor: Rua Washington Luis, 855 - Centro, Porto Alegre - RS Cep 90010-460 - Brasil
3. Doutora em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Professora da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM [vaniafbe@terra.com.br]
Endereço da autora: Faixa de Camobi, Km 9 - Campus Universitário, Santa Maria - RS Cep. 97105-900 - Brasil

decisório, e que, esses valores guiam todo processo subsequente.

Palavras-chave:

Processo de escolha. Teoria da imagem. Especialistas. Novatos.

ABSTRACT

This work has as goal to verify how the individuals deal with the information in a decision process when they have interests in reaching previously established results. A multicriterial decision task was used, solved with the aid of a TSS. The research method was experimental, using experimental groups divided by the level of knowledge on the decision object (popular cars). Two independent variables were also inserted in the experiment, the quality of the information and the complexity of the task. Three variables, one of personal feature (knowledge level) and two of task (complexity of the task and information's quality) were inserted with intention to test variations in the use of decision makers' information. It was concluded that the individuals commit greater intentionally number of trespasses in the attribution of weights, that is, transgress axioms of the multicriterial method to choose one previous defined alternative. There is, also, no relation between the linearity of the process and the trespasses, discarding the linearity as an explanation for the trespasses. The result of this study supplies indications to prove that the decision makers have strong conceptual values in its structure of knowledge at the beginning the decision process, and that, these values guide the subsequent process all.

Key-words:

Choice process. Image theory. Experts. Novices.

RESUMEN

Este estudio tiene por finalidad determinar cómo las personas utilizan las informaciones en un proceso de toma de decisiones cuando tienen interés en lograr resultados previamente establecidos. Se utilizó una tarea decisoria multicriterio, resuelta con la ayuda

de un SAD. El método de investigación fue experimental, con grupos experimentales, dividido por grado de conocimiento sobre el objeto de la decisión (coches del pueblo). También se incluyeron en el experimento otras dos variables independientes, la calidad de la información y la complejidad de la tarea. Las tres variables, una de sujeto (grado de conocimiento) y dos de tarea (complejidad de la tarea y la calidad de la información) se incluyeron con la finalidad de experimentar variaciones en el uso de la información por parte de los decisores. Se concluyó que los individuos cometen mayor número de transgresiones intencionalmente al valorar o sea, hay una transgresión de los axiomas del método multicriterio para seleccionar determinada alternativa. Tampoco hay relación entre la linealidad del proceso y las transgresiones, excluyéndose la linealidad como explicación para las transgresiones. El resultado de este estudio proporciona indicios para comprobar que los decisores tienen valores tan fuertemente arraigados en su estructura del conocimiento al iniciar el proceso decisorio, que estos valores guían todo el proceso subsiguiente.

Palabras clave:

Proceso de selección. Teoría de la imagen. Especialistas. Novatos.

I INTRODUÇÃO

As decisões realizadas por indivíduos, além de não poderem ser dissociadas dos interesses destes, também envolvem uma série de atributos externos como probabilidade, tempo e recursos. Na esteira desse processo, surgiram as pesquisas a respeito do comportamento do decisor, sobre o julgamento humano e sobre as escolhas.

As pesquisas a respeito do comportamento da decisão humana preocuparam-se em descrever e estudar as reações explícitas e implícitas do homem. Aquelas sobre o julgamento enfocaram os vieses, as heurísticas e o processamento das informações pelo indivíduo. Outras que abordaram escolhas exploraram caminhos onde os decisores aparecem como transgressores das regras da

probabilidade, uma vez que não baseiam suas decisões de acordo com pesos atribuídos a cada alternativa (STERNBERG, 2000). Entender como as pessoas raciocinam e chegar a um resultado final no processo decisório será útil para o desenvolvimento de Sistemas de Apoio a Decisão (SAD), pois, com o entendimento de como os decisores utilizam as informações, será possível desenvolvê-los de acordo com as necessidades do usuário.

Uma interessante perspectiva para abordar e compreender o processo decisório provém da Teoria da Imagem, oriunda das teorias da Psicologia que procuraram descrever o processo decisório (BEACH, 1998; BEACH; MITCHELL, 1990). Essa teoria se concentra em descrever o processo decisório em um nível individual e assume 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.

Alexander, Levein e Henry. (2005) e Ranyard et al. (2006) afirmam que na teoria da imagem assume-se que o decisor possui a imagem de uma boa decisão em sua mente (resultado prévio), e durante o processo decisório busca uma decisão que não desvie muito desse resultado prévio.

Outro aspecto a ser abordado neste trabalho é a perspectiva multicritério de decisão. Segundo Gomes, Araya e Carignano (2004), os métodos de apoio multicritério à decisão têm um caráter científico e, ao mesmo tempo, subjetivo, trazendo consigo a capacidade de agregar, de maneira ampla, todas as características consideradas importantes, inclusive as não quantitativas, com a finalidade de possibilitar a transparência e a sistematização do processo referente aos problemas de tomada de decisões.

Neste contexto, o propósito deste estudo consiste em verificar como os indivíduos tratam as informações quando têm interesse em atingir determinado resultado em processos decisórios que envolvem múltiplos critérios. Mais especificamente, procurar-se-á verificar como os indivíduos cometem transgressões ou violações na atribuição de pesos nos critérios para alcançar, na escolha final, a alternativa projetada no início do processo. Para tanto, adotar-se-á os fundamentos

da Teoria da Imagem e a pesquisa experimental como estratégia, pois esta permite exercer um bom controle sobre as principais variáveis estudadas, facilitando a explicação das teorias subjacentes e a descrição dos fenômenos estudados.

Kirs, Pflugheft e Kroeck. (2001) afirmam que um modelo geral detalhando o impacto potencial dos vieses cognitivos no desenvolvimento e uso dos Sistemas de Informações é necessário, mas poucos esforços estão sendo feitos nessa direção. Implicações na redução de erros nos julgamentos e no processo decisório são produtos de alguns modelos cognitivos.

Outra justificativa para empreender pesquisas em aspectos cognitivos e diferenças de indivíduos diz respeito ao entendimento de como esse aprende e como utiliza o conhecimento apreendido. Bedard et al. (1993) afirmam que um melhor entendimento de como o especialista age pode facilitar a transferência de conhecimento para o não-especialista. Hong e Liu (2003) também utilizam no seu trabalho, aspectos cognitivos, na intenção de auxiliar o entendimento de como os indivíduos aprendem. Chung, Johnson e Todd (1997) por sua vez, prevêm que, no futuro, estudos que examinem interação entre o uso de sistemas computacionais de apoio à decisão e especialização serão de grande interesse. Boa parte desse interesse advém do envolvimento dessa relação com a construção e o desenvolvimento de sistemas.

Na seqüência, apresenta-se elementos conceituais sobre processo decisório e Teoria da Imagem (seções 2 e 3, respectivamente), a metodologia da pesquisa (seção 4), os resultados obtidos (seção 5) e a conclusão (seção 6).

2 PROCESSO DECISÓRIO

Segundo Simon (1986), o estudo do processo decisório, principalmente após a Segunda Guerra, ganhou muita força, mais especificamente centrada no modelo racional, seguindo uma teoria prescritiva. Além disso, a teoria da utilidade subjetiva esperada também ganhou forma e força. Ainda nessa linha, Simon (1986) afirma que as maiores limitações ao desenvolvimento da teoria

da subjetividade esperada foi o fato de a mesma negligenciar os limites humanos (e computacionais) relacionados com a capacidade de resolver problemas em face da complexidade do mundo real.

A classificação dos modelos de tomada de decisão surge pela divisão do estudo ou abordagem do processo decisório por meio das diferentes escolas de Administração. A teoria da decisão, atualmente, assume um lugar privilegiado dentro do pensamento administrativo, contemplando os níveis: operacional, tático e estratégico. Desde Simon, a teoria da decisão conquistou sua especificidade e sua relevância, deixando ao longo do tempo uma abordagem meramente quantitativa para adequar-se aos novos contingenciamentos decorrentes das mudanças complexas pelas quais vêm passando as organizações nas últimas décadas.

O modelo racional de tomada de decisão, geralmente, é descrito como um processo de construção de opções em que se calculam níveis ótimos de risco e escolhe-se a alternativa que tiver melhores chances de sucesso. Esse modelo identifica o processo decisório como uma questão de maximização de utilidades, incorporando a racionalidade econômica.

Segundo Etzioni (1967), os modelos racionalistas tendem a pressupor que o tomador de decisão tem alto grau de controle sobre a situação, objeto de deliberação. O modelo racional cria uma imagem do tomador de decisão como uma supermáquina calculadora porque a matemática e a estatística exercem um papel racionalizador e normativo dentro do processo decisório. Segundo Brasil (1993), os modelos quantitativos, como a teoria dos jogos, a teoria da informação, a programação linear e a teoria estatística da decisão buscam possibilitar a formulação de regras para a tomada de decisões sobre nível de estoques, utilização da capacidade de produção, controle de qualidade, alocação de recursos, etc. Vale acrescentar que são modelos totalmente úteis e aplicáveis nesses campos.

Kahneman e Tversky (2000) demonstraram que as pessoas são incapazes de analisar situações complexas de maneira correta quando as conseqüências futuras são incertas. Nessas circunstâncias, segundo esses autores, os indivíduos buscam atalhos

denominados heurísticas. Kahneman e Tversky (2000) demonstraram que, em situações de incerteza, o julgamento humano baseia-se em regras subjetivas, as quais sistematicamente contradizem as proposições fundamentais de probabilidade.

Bazerman (2004) argumenta que os indivíduos quando se comprometem com um curso de ação escolhido previamente, partem para o que o mesmo define como escalada irracional. Essa escalada pode ser definida como comprometimento excessivo com um curso de ação previamente selecionado, alicerçado em vieses do decisor, e esse curso não é abandonado mesmo quando racionalmente não faz mais sentido mantê-lo. Neste trabalho, pode-se supor que um indivíduo, após definir um determinado estado final como desejável, passa a transgredir regras de coesão e transitividade para que a decisão seja aquela previamente decidida.

Pereira e Fonseca (1997) argumentam que, muito mais freqüentemente do que se imagina, as decisões cumprem funções do inconsciente não diretamente relacionadas com a questão a ser decidida. Em conseqüência disso, continuam os autores, em um grande número de situações, não é possível compreender o significado de uma decisão sem uma avaliação profunda da situação em que ela é tomada. Payne, Bettman e Johnson (1993) tratam das decisões “menos do que racionais”, comentando sobre inversão de preferências, onde afirmam que os decisores nem sempre decidem pela melhor alternativa, e que a escolha depende muito mais da forma como a alternativa está acessível do que de fatores mais objetivos ou definidos como corretos. Segundo os autores, o quanto um indivíduo gosta de determinada opção depende em grande parte de como a mesma é apresentada.

As diferenças no processamento da informação e no processo decisório dos tomadores de decisão dos especialistas e novatos foram estudadas por alguns autores, durante os últimos anos, sob diferentes perspectivas (CHASE; SIMON, 1973; CHI; GLASER; REES, 1982; HUNG, 2003; SHANTEAU, 1992; STERNBERG, 2000). Sternberg (2000) comparou as características de indivíduos especialistas e novatos, destacando os seguintes elementos:

- Especialistas caracterizam-se por possuir esquemas conceituais ricos, que contém muito conhecimento sobre o domínio, possuem unidades de conhecimento organizadas e interconectadas em esquemas, despendem proporcionalmente mais tempo determinando como representar o problema, etc.;
- Novatos possuem esquemas conceituais mais pobres, contendo relativamente menos conhecimento sobre o assunto, possuem unidades de conhecimento dispersas, pobremente organizadas e frouxamente interconectadas, despendem proporcionalmente mais tempo procurando e executando a estratégia de um problema do que determinando como representá-lo, etc.

Com respeito às diferenças entre especialistas e novatos, Hung (2003) afirma que os especialistas necessitam de menor tempo para chegar à solução de um problema. Holyoak (1990) afirma que novatos consideram mais estratégias possíveis do que especialistas quando buscam solucionar um problema. Segundo Lesgold et al. (1988), os especialistas gastam proporcionalmente mais tempo determinando como representar um problema do que os demais, mas gastam muito menos tempo do que novatos executando realmente a estratégia para a resolução.

3 TEORIA DA IMAGEM

Conforme Shanteau (2001), a teoria da imagem vê o decisor como um indivíduo que possui três imagens distintas, mas relacionadas, sendo que cada uma compreende uma parte do seu conhecimento que está relacionado com a decisão. Essas imagens são de valor, de trajetória e estratégica. A imagem de valor se define nos valores do decisor, suas crenças e sua ética. A imagem da trajetória consiste-se nos objetivos futuros do decisor. A imagem estratégica consiste-se nos vários planos que o decisor adota para atingir esses objetivos.

Segundo Seidl e Traub (1998), de acordo com a Teoria da Imagem, o teste de compatibili-

dade foca na violação de certos critérios. Dunegan (1995), similarmente a Shanteau (2001), afirma que no cerne da Teoria da Imagem está o fato de que a escolha é uma função da percepção de várias imagens: de valor, de trajetória e estratégica. Pode-se afirmar que valor refere-se às crenças do decisor, a trajetória refere-se aos objetivos traçados por esse, e a estratégica aos planos e táticas correntes. A relação entre essas imagens auxilia nos dois tipos de decisão: a adaptativa e a progressiva. A primeira refere-se à seleção de vários planos ou alternativas, ou seja, o que o decisor deve fazer. A decisão progressiva refere-se ao modo como o decisor deve fazer. De modo geral, pode-se afirmar que, segundo essa teoria, os indivíduos são mais sensíveis às informações que estão de acordo com as suas crenças e seus objetivos. Também pode-se dizer que os decisores procuram moldar o processo de acordo à decisão previamente estabelecida.

De uma maneira mais sistemática, o professor Bahill (2006), da Universidade do Arizona, apresenta uma definição da Teoria da Imagem. Os decisores codificam seu conhecimento em três imagens: imagem de valor que contém os princípios do comportamento, a imagem de trajetória, que é a programação dos objetivos e a imagem estratégica que contém os planos para implementar os objetivos.

A imagem de valor consiste na visão, missão, valores morais e éticos dos decisores, as suas crenças e padrões de pensamento. A imagem de trajetória é assim denominada devido ser a visão sobre como o decisor imagina que será o futuro. A imagem estratégica é assim denominada porque representa a visão do que o decisor deverá tentar implementar para atingir o objetivo.

Ainda segundo Bahill (2006), a Teoria da Imagem baseia-se em dois testes, o de compatibilidade e o de rentabilidade. O teste de compatibilidade verifica o quanto a opção escolhida está de acordo com as imagens prévias do decisor. O teste de rentabilidade testa a qualidade do resultado a partir das opções disponíveis. O foco deste trabalho está centrado no teste de compatibilidade e na violação que é definida como negociação, contradição, prevenções, retardamentos ou outras formas de interferência com a realização de uma das três

imagens. No foco deste artigo, está a imagem estratégica, pois procurar-se-á observar os planos que o decisor adota para atingir seus objetivos.

A Teoria da Imagem testa a compatibilidade da imagem formada pelo decisor o que o mesmo considera correto, com as suas decisões. As decisões são uma conjunção do que os autores denominam de imagens, que podem ser valores, trajetória e estratégica.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

4.1 Modelo de pesquisa

São classificadas como variáveis independentes a tarefa de decisão, a qualidade das informações e o nível de conhecimento do decisor. As variáveis independentes, a tarefa e a qualidade da informação são compostas de quatro tipos: (1) tarefa complexa com informação com alta qualidade, (2) tarefa complexa com informação com baixa qualidade; (3) tarefa simples com informação com alta qualidade e (4) tarefa simples com informação com baixa qualidade. Os decisores estão divididos em indivíduos com mais conhecimento (especialistas) e indivíduos com menos conhecimento (novatos), de acordo com o conhecimento que têm acerca do assunto objeto da decisão.

O modelo de pesquisa proposto pode ser visualizado na Figura 1.

As variáveis dependentes podem ser caracterizadas como resultados da decisão. Esses resultados são medidos a partir da escolha final dos indivíduos contrapostos com a utilização da informação e com a ponderação dessas informações para chegar nessa escolha.

4.2 Desenvolvimento e validação da tarefa de decisão

Neste estudo, utiliza-se uma tarefa decisória baseada na metodologia multicritério. A tarefa experimental consiste na escolha de carros. Possui como alternativas automóveis de uso pessoal e como atributos, as características destes. A decisão é tomada com base nesses atributos, solicitando-se de cada decisor a escolha do melhor e também de um ordenamento na escolha, classificando as alternativas em ordem decrescente. A escolha é auxiliada por um SAD multicritério. A utilização de tarefas com multi-atributos pode ser encontrada em trabalhos anteriores que se propuseram a estudar o processo decisório. Fisher, Chengalur-Smith e Ballou (2003), Chengalur-Smith, Ballou e Pazer (1999) são alguns exemplos.

A elaboração da tarefa pode ser dividida em duas fases: a primeira diz respeito à construção das alternativas e dos atributos e a segunda fase refere-se à confecção e validação de um Sistema de Apoio à Decisão para auxiliar na resolução da tarefa.

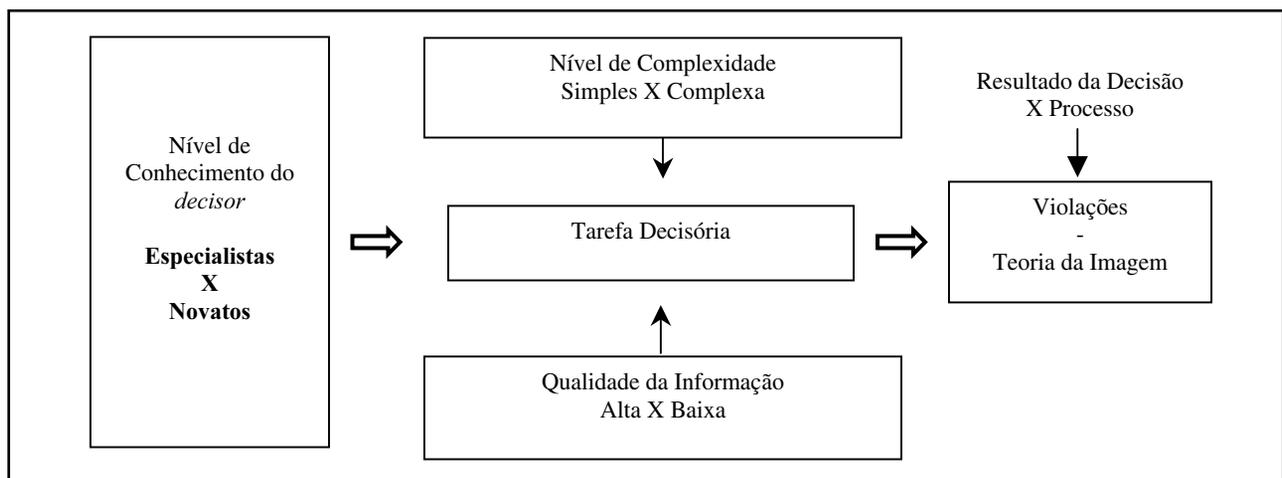


Figura 1 – Modelo de pesquisa proposto.

4.3 Construção das alternativas e atributos

O processo decisório privilegia a fase de decisão do modelo de Simon (1960), enfocando a comparação entre alternativas. Quanto à fase de inteligência, a tarefa prevê informações sobre um elenco finito de carros, no que se refere à fase de concepção ou geração de alternativas, na tarefa decisória pode-se somente excluir alternativas. Esta simplificação foi introduzida para facilitar a operacionalização e o controle do experimento (LÖBLER, 2005).

A tarefa de decisão consistiu na escolha de um carro para aquisição. As alternativas são modelos de carros e os critérios são as suas características, consideradas relevantes no momento da escolha. Os critérios foram definidos com base em revistas especializadas, a partir de contatos com especialistas no negócio e, principalmente, a partir de uma pesquisa encomendada pela União da Agro-indústria Canavieira de São Paulo e realizada pelo IBOPE Solution em 2002, na qual foram indicados 16 itens relevantes na escolha de um carro. Na construção da tarefa, foram utilizados os seis critérios mais relevantes: preço do carro; economia de combustível; conforto; marca; desempenho do carro e custo de manutenção que foram denominados da seguinte forma: preço; consumo; conforto; marca; desempenho e manutenção.

Esses seis critérios de escolha de um carro abrangem a proporção de 66%, ou dois terços de todos os itens ou critérios citados pelos entrevistados, e também são aqueles constantes de revistas especializadas como relevantes na escolha.

Foram colocados como alternativas, os carros populares, fabricados e disponíveis no mercado brasileiro. A escolha desse modelo se baseou no fato de que este é o modelo mais simples, visto que os demais tendem a maior sofisticação, correndo-se maior risco de desconhecimento por parte dos decisores e também por ser este modelo (1000 cm³ de cilindrada) responsável por 57,3% das vendas totais de carros no Brasil no ano de 2004. em um primeiro momento, foram mapeados todos os carros considerados populares, obtendo-se um total de 29 modelos 1.0 (1000 cm³ de cilindrada) em julho de 2004. Esse número é muito

elevado para verificar as preferências de tomadores de decisão, devido à capacidade restrita de processamento de informação que os indivíduos têm e que limita a sua racionalidade. Optou-se, então, por escolher o mais básico de cada modelo encontrado. Por exemplo: entre Gol Special, Gol Plus e Gol City, optou-se pelo Gol City por ser este o mais básico do modelo Gol. Desta forma, sobram 9 modelos de carros e, a partir de um sorteio, foram eliminados 1 ou 5, conforme o caso, pois havia a necessidade de estabelecer uma relação entre o número de alternativas e o número de critérios para definir o nível de complexidade da tarefa.

Baseado no trabalho de Chengalur-Smith, Ballou e Pazer. (1999), nesta pesquisa foi considerada como uma tarefa simples aquela que compreende um relacionamento de atributos e alternativas com vinte e quatro células em uma matriz. Foi considerada uma tarefa complexa, aquela com quarenta e oito células. Nesse caso, houve um aumento no número de células em 100%, o que significa que, em termos de nível de complexidade, houve uma preocupação em diferenciar as tarefas de modo a colocar esta diferença em evidência. Esse conceito de complexidade baseado na quantidade de relações foi considerado mais facilmente operacionalizável numa tarefa experimental.

A partir da definição do número de células e considerando que o número de critérios já estava estabelecido (seis), o número de alternativas foi definido em quatro para tarefa simples (24 células) e oito para tarefa complexa (48 células).

Quanto à qualidade da informação, na tarefa da pesquisa foi utilizada a dimensão completeza da informação que, segundo a classificação de Pipino, Lee e Wang. (2002), refere-se à extensão em que a informação está livre de erro e é suficiente em termos de quantidade para solucionar a tarefa decisória. Bettman, Luce e Payne. (1998) definem completeza da informação como a relação completa das informações que deverão ser consideradas na decisão. Como informação completa e, conseqüentemente, de alta qualidade, foi definido que todos os critérios relevantes seriam postos à disposição do decisor. Para a informação de baixa qualidade, foi definida a exclusão de uma informação ou critério relevante e a inclusão de

um critério irrelevante. Esta última inclusão se justifica para evitar um viés por parte do decisor, o que será explicitado na seção controle experimental.

Para caracterizar informação de baixa qualidade, foi excluído o segundo critério mais relevante para a escolha de um carro – consumo – e foi incluído um critério totalmente irrelevante, não citado em nenhuma publicação como relevante no momento de escolha de um carro, que foi – data de lançamento do modelo no Brasil. Essa informação é irrelevante devido às características da realidade brasileira, onde não é comum existir curtos ciclos de vida de um modelo, excetuando casos muito específicos ou séries especiais. O mais comum no Brasil é que um modelo sofra apenas pequenos ajustes e continue no mercado por períodos longos. Caso os modelos fossem substituídos rapidamente, uma data de lançamento mais antiga denotaria a proximidade do final de um ciclo, perdendo valor no mercado.

As tarefas foram compostas conforme consta no quadro 1.

Para definir os modelos de carros ou alternativas constantes do Quadro 1, foi realizado um sorteio no qual compuseram a tarefa simples os seguintes modelos: Mille Fire, Corsa, Gol City e Fiesta. A tarefa complexa ficou composta dos

modelos: Mille Fire, Clio, Fiesta, Corsa, Peugeot 206, Celta, Gol City e Palio.

Os critérios foram definidos com base em dados reais, obtidos por meio de revistas especializadas, revendas de veículos, páginas eletrônicas da INTERNET e indivíduos especialistas na área.

4.4 Interface do sistema de apoio a decisão *Decisor*

Para a execução da pesquisa, foi necessária a elaboração de um *software* específico, denominado: *Decisor*. O modelo matemático subjacente é baseado no método multicritério, com uma ponderação entre os pesos dados e os critérios, por exemplo, preço *versus* manutenção, e dentro dos próprios critérios, por exemplo, preço do modelo (A) *versus* preço do modelo (B). No sistema *Decisor*, a metodologia multicritério foi adaptada para a observação de alguns vieses dos decisores. O sistema possui a dupla função de apoiar os indivíduos na tarefa de decisão multicritério e de auxiliar o pesquisador no mapeamento do processo decisório. O mapeamento dos acessos computacionais (*logs*), ou seja, da gravação dos movimentos e acessos realizados pelos decisores só é possível pelo desenvolvimento de um *software* próprio ou através da aquisição de códigos-fonte de outro.

Tarefa Simples com Informação de Qualidade Baixa	
Alternativas	Critérios
Mille Fire; Corsa; Gol City; Fiesta.	Marca; Manutenção; Desempenho; Conforto; Preço; Lançamento no Brasil.
Tarefa simples com informação de qualidade alta	
Alternativas	Critérios
Mille Fire; Corsa; Gol City; Fiesta	Marca; Consumo; Manutenção; Desempenho; Conforto; Preço.
Tarefa complexa com informação de qualidade baixa	
Alternativas	Critérios
Mille Fire; Clio; Fiesta; Corsa; Peugeot 206; Celta; Gol City; Palio	Marca; Manutenção; Desempenho; Conforto; Preço; Lançamento no Brasil.
Tarefa complexa com informação de qualidade alta	
Alternativas	Critérios
Mille Fire; Clio; Fiesta; Corsa; Peugeot 206; Celta; Gol City; Palio.	Marca; Consumo; Manutenção; Desempenho; Conforto; Preço.

Quadro 1 – Tarefas decisórias (alternativas e respectivos critérios) da pesquisa.

Página: <u>Alternativas</u>	Página: <u>Critérios</u>	Página: <u>Matriz Alternativas X Critérios</u>	Página: <u>Valores/Critérios</u>	Páginas: <u>Gráfico Escores; Gráfico Pilha; Gráfico Dominância</u>
Lista as alternativas da tarefa decisória.	Lista os atributos relevantes das alternativas.	Matriz de dupla entrada, uma entrada com alternativas e outra com critérios e células para atribuir pesos.	Lista para o decisor cada uma dos critérios individualmente e seus pesos atribuídos	Gráficos de apoio que a qualquer tempo podem auxiliar o decisor a verificar o estado de sua decisão.

Quadro 2 – Menu e respectivas utilidades disponíveis no sistema *Decisor*.

Com base nas duas finalidades, o sistema apresenta duas versões, uma para o pesquisador e outra destinada ao tomador de decisão. A diferença básica das duas versões é que na versão do tomador de decisão, não é admitida a inserção de novas alternativas e novos critérios, evitando assim a alteração da configuração do problema definida pelo pesquisador.

A função de valor pode ser vista como uma ferramenta aceita pelos tomadores de decisão para auxiliar na articulação de suas preferências (KEENEY; RAIFFA, 1976). Segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), ela é usada para ordenar a intensidade de preferência (diferença de atratividade) entre pares de níveis de impacto ou ações potenciais. Assim, ela deve ser construída para um tomador de decisão, ou grupo de decisores, com o objetivo de avaliar as ações segundo um determinado ponto de vista. O sistema *Decisor* utilizou o método de pontuação direta (*direct rating*) em que é solicitado ao usuário quais os pesos atribuídos a cada um dos critérios que representarão a importância relativa dos mesmos.

Essa metodologia de atribuição pode ser considerada limitada, pois nem sempre os indivíduos conseguem expressar suas avaliações dos diferentes critérios através de escalas numéricas, Zeleny e Starr (1977) já chamavam a atenção quando afirmaram que existe uma dificuldade natural do ser humano de expressar suas preferências por pesos. Por outro lado, pela sua simplicidade torna-se de fácil aplicação e explicação aos participantes da pesquisa, pois se trata de ponderação de pesos atribuídos.

O sistema é formado por 5 janelas ou páginas colocadas em forma de cascata no menu, des-

critos no Quadro 2, para que o indivíduo possa navegar entre elas para a resolução da tarefa.

De posse dos valores associados a cada ação, nos diversos critérios, é possível agregar as informações através das taxas de substituição. O sistema opera levando em conta o peso dos critérios (taxas de substituição) e a importância relativa destes (funções de valor).

Assim, a função pode ser apresentada como segue:

$$V(x) = W_1 \cdot V_1(x) + W_2 \cdot V_2(x) + \dots + W_n \cdot V_n(x),$$

onde:

V = Valor global de cada alternativa.

W = Taxas de substituição.

V = Função de valor (peso relativo).

Diante dos argumentos de que os indivíduos são menos racionais do que a teoria prescritiva do processo decisório preconizou, neste trabalho foi permitido que o indivíduo não seguisse a preferência estritamente proposta nas alternativas constantes da tarefa decisória. Essa quebra na preferência foi denominada de transgressão.

Exemplificando transgressão, pode-se utilizar os valores para velocidade que são 149,40, 148,70, 146,30, e 141,60, então 149,40 {(é preferível a) 148,70 { 146,30 { 141,60. Deve-se supor pontuação na mesma ordem, caso contrário não é possível estabelecer uma relação de dominância, o que fere os princípios da metodologia multicritério. Se a atribuição de pesos de um decisor, for estabelecida como 149,40 { 146,30 { 141,60 { 148,70, demonstra uma transgressão.

4.5 Sujeitos experimentais

Como sujeitos experimentais, foram utilizados alunos de cursos de pós-graduação na área de gestão. Aproximadamente 135 indivíduos executaram a tarefa e, posteriormente, foram separados em grupos: especialistas e novatos. O menor grupo contou com 29 indivíduos, foram excluídos por sorteio indivíduos dos demais grupos para um emparelhamento de todos eles. Assim a pesquisa contou com 116 participantes com a seguinte distribuição: quatro grupos com 29 indivíduos, sendo grupo 1 – especialista – tarefa complexa; grupo 2: especialista – tarefa simples; grupo 3: novato – tarefa complexa; e grupo 4: novato – tarefa simples.

Nesta pesquisa, sendo objeto de decisão a escolha de carros, foi definido que indivíduos que possuem conhecimento acerca do objeto (os especialistas) são aqueles que compraram carro, possuem algum tipo de curso sobre esse carro, trabalham no ramo ou lêem revistas sobre o assunto, lembrando ainda que pode ser uma combinação dessas variáveis. A diferenciação entre indivíduos especialistas e novatos será realizada pela experiência, que se relaciona com o intervalo de tempo em que o indivíduo adquiriu um carro. A certificação, neste caso, será avaliada por algum tipo de curso na área, que pode ser de aperfeiçoamento, técnico ou superior, ou ainda pós-graduação em área relacionada. Diante do exposto, foi aplicado um questionário aos entrevistados levantando informações acerca do nível de experiência e certificação.

4.6 Desenho experimental

Inicialmente, procedeu-se a identificação dos indivíduos que participariam da pesquisa nas turmas de pós-graduação dispostas a colaborar. Na turma, ocorreu o sorteio, dividindo-a aleatoriamente em dois grupos com igual número para a realização da tarefa simples e da complexa. Cada um dos indivíduos realizou a tarefa com informação de baixa qualidade e informação com alta qualidade, nessa ordem. Após a realização dessas tarefas, os indivíduos desses dois grupos foram classificados em especialistas e novatos, dependen-

do dos elementos caracterizadores informados por cada um.

A complexidade da tarefa e qualidade da informação são resultados de atributos que afetam a capacidade cognitiva dos indivíduos. Os procedimentos descritos acima podem ser classificados como delineamento fatorial misto usando atribuição combinada. Tem-se, assim, um delineamento fatorial $2 \times 2 \times 2$ com medidas repetidas.

Optou-se pela aplicação de tarefas experimentais com o mesmo nível de complexidade para o mesmo grupo de decisores, variando a qualidade das informações. Esta escolha deve-se ao fato de que, no experimento, será solicitado aos decisores ordenar as alternativas de acordo com as informações (atributos) a elas relacionadas. Assim, com este desenho, o mesmo decisor realizará uma tarefa com n alternativas e n atributos numa primeira etapa (tarefa 1) e uma tarefa com o mesmo n de alternativas e $(n + x)$ atributos, numa segunda etapa (tarefa 2), obrigando-o a reordenar as alternativas de maneira independente entre as duas etapas.

O controle experimental fundamentou-se na aleatoriedade na alocação das tarefas aos indivíduos, nas instruções por escrito aos indivíduos, no script seguido pelo instrutor nas sessões experimentais, na duração de somente 60 dias para a realização de todas as sessões experimentais, e na confidencialidade sobre o experimento solicitada aos sujeitos experimentais.

4.7 Hipóteses da pesquisa

As hipóteses apresentadas procuram estabelecer um relacionamento entre diferenças individuais, utilização da informação e o resultado da decisão, baseado na Teoria da Imagem.

Hipótese 1: Decisores cometem maior número de transgressões intencionais na atribuição de pesos nos critérios com o intuito de atingir na escolha final a alternativa já definida no início do processo (BEDARD et al., 1993).

Hipótese 2: Decisores com maior número de transgressões não necessariamente são mais lineares que decisores com menor número de transgressões (SEIDL; TRAUB, 1998).

CrITÉRIOS OBJETIVOS	CrITÉRIOS SUBJETIVOS
Transgressão em favor do carro escolhido Transgressão em favor de outro (erro)	Maior pontuação ao carro escolhido Maior pontuação ao carro não escolhido
Maior pontuação carro escolhido sem transgressão Maior pontuação carro não escolhido sem transgressão	

Quadro 3 – Tipos de transgressões e não transgressões na tarefa decisória.

5 RESULTADOS

Foram realizadas duas medidas neste trabalho, as transgressões ao modelo multicritério e os modelos decisórios adotados pelos indivíduos na tarefa experimental. Cruzando-se essas medidas, estabeleceu-se uma explicação para o comportamento dos indivíduos no que se refere às transgressões e a aplicação da Teoria da Imagem aos resultados obtidos.

5.1 Medida de transgressões

Para mensuração das transgressões ao modelo multicritério, utilizou-se os resultados da decisão catalogados no final do processo e gravados em meio magnético/óptico em que foi verificado o resultado final da decisão e a atribuição de pesos aos critérios ponderados e utilizados na escolha. Num primeiro momento, foi identificado qual o carro escolhido pelo decisor como o melhor ranqueado no rol de alternativas possíveis. Após, foram contadas as transgressões e não transgressões, considerando-se transgressão conforme explicitado na seção Interface e Função de Valor do SAD *Decisor*. Nos atributos subjetivos, foram contadas as pontuações maiores dadas em favor do carro escolhido e aquelas dadas em favor de outro. Assim, foi construído o quadro 3 contendo as seguintes informações sobre cada um dos decisores.

Deve-se atentar para a seguinte situação: somente é possível verificar transgressão em critérios objetivos, tais como consumo, já para os critérios subjetivos não podem ser atribuídas transgressões que dependem única e exclusivamente da percepção do decisor sobre aquele atributo, por

exemplo, marca. Assim, chegou-se a três tipos de atribuição de pesos nos critérios objetivos, transgressões a favor do escolhido e a favor de outro, maior pontuação sem transgressão ao escolhido e a favor de outro e maior pontuação a favor do escolhido ou a favor de outro nos critérios subjetivos. Os resultados são apresentados no sentido de verificar as hipóteses apresentadas. Num primeiro momento é demonstrado como foi realizada a contagem daquilo que se definiu como transgressões.

Os critérios objetivos são aqueles que possuíam valores estabelecidos e encaixam-se neste tipo: Consumo, Manutenção, Desempenho e Preço. Já os critérios subjetivos, são aqueles que dependiam unicamente das crenças do decisor, se incluem nestes critérios: Marca e Conforto.

No trabalho, fez-se um caminho inverso, ou seja, verificando primeiramente através dos resultados da escolha (estado final), gravado em meio eletrônico, anotou-se o carro escolhido, por exemplo, GOL, e em seguida, através dos pesos atribuídos aos critérios, procurou-se relacionar se os pesos dados possuem relação com a escolha final. No quadro 4 são demonstrados os tipos possíveis de atribuição que o decisor poderia adotar. Existiam 6 tipos possíveis de comportamento na atribuição de pesos, sempre focado naquele carro escolhido como melhor ranqueado.

Considerando que cada indivíduo realizou duas tarefas, com 6 critérios em cada uma delas, mas um dos critérios era irrelevante na tarefa 1 (informação de baixa qualidade), esse critério foi desconsiderado, assim cada um dos decisores realizou 11 atribuições de pesos, que se encaixaram numa das classificações apresentadas. Outra informação do quadro 4 é que se optou por qualificar cada um dos tipos de comporta-

Critérios Objetivos				Critérios Subjetivos	
Transgressão em favor do carro escolhido	Transgressão em favor de outro(erro)	Maior pontuação carro escolhido s/ transgressão	Maior pontuação carro não escolhido s/ transgressão	Maior pontuação ao carro escolhido	Maior pontuação ao carro não escolhido
Jogador	Equivocado	Correto	Honesto	Inteligente	Ingênuo

Quadro 4 – Tipos de transgressões e qualificação dos decisores.

mento decisório, de acordo com o que se avaliou que cada um dos comportamentos busca, assim chegou-se às classificações de: Jogador, Errado, Correto, Honesto, Inteligente e o Ingênuo.

O jogador é assim denominado porque ele joga com a atribuição de pontos na intenção de atingir a sua escolha prévia, ele erra a atribuição de pontos objetivamente, mas erra na direção do carro que no final vai ser o escolhido. Por exemplo, o jogador escolheu o Gol como melhor, ele dá maior pontuação no critério preço, embora não sendo o melhor preço o do modelo Gol. O equivocado é assim denominado, pois ele além de transgredir o axioma da coerência, ele transgredir em favor de um carro que não é o escolhido por ele como melhor no final, é erro mesmo. O correto é assim denominado, pois escolhe o melhor carro na sua percepção e dá maior pontuação nos critérios que o

mesmo realmente possui características melhores. O honesto é aquele caso onde o decisor dá pontuação melhor ao melhor critério, mesmo não sendo em favor do carro escolhido como melhor. O inteligente é denominado assim, pois esse dá maior pontuação, ao carro escolhido no critério subjetivo, dependente unicamente da sua percepção, sem necessitar prestar contas a ninguém pois esse critério não pode ser julgado objetivamente. Mesmo que no senso comum das pessoas a marca de determinado carro pode ser considerada inferior a outra, se no seu julgamento individual ele julgar melhor, ele pode atribuir pontuação melhor para atingir a sua escolha sem problemas em cair em transgressão. Em contraposição a esse, tem-se o ingênuo, que foi assim denominado, pois poderia fazer uso do artifício acima e não o faz, dando maior pontuação em critérios subjetivos a car-

Tabela 1 – Número total e média dos tipos de transgressões e pesos atribuídos aos critérios por grupo pesquisado.

	Critérios Objetivos				Critérios Subjetivos	
	Transgressão em Favor do Carro Escolhido	Transgressão em Favor de Outro (erro)	Maior Pontuação Carro Escolhido s/ Transgressão	Maior Pontuação Carro não Escolhido s/ Transgressão	Maior Pontuação ao Carro Escolhido	Maior Pontuação ao Carro não Escolhido
Especialista – Tarefa Complexa	107 * ¹	35	30	31	80	36
	3,69 * ²	1,21	1,03	1,07	2,76	1,24
Especialista – Tarefa Simples	81	28	45	49	83	33
	2,79	0,97	1,55	1,69	2,86	1,14
Novato – Tarefa Complexa	98	43	34	28	68	48
	3,38	1,48	1,17	0,97	2,34	1,66
Novato – Tarefa Simples	78	41	52	32	75	41
	2,69	1,41	1,79	1,10	2,59	1,41

Tabela 2 – Valores dos testes estatísticos para diferenças de médias.

	Média de Transgressões em Favor do Carro Escolhido	Média de Transgressões em Favor de Outro(erro)	Valor de “t” Calculado	Valor Crítico de “t”	Análise
Especialista – Tarefa Complexa	3,69	1,21	14,94	2,00	Rejeita-se H ₀ , há diferença entre as médias.
Especialista – Tarefa Simples	2,79	0,97	8,44	2,00	Rejeita-se H ₀ , há diferença entre as médias
Novato – Tarefa Complexa	3,38	1,48	6,12	2,00	Rejeita-se H ₀ , há diferença entre as médias
Novato – Tarefa Simples	2,69	1,41	11,48	2,00	Rejeita-se H ₀ , há diferença entre as médias

ros que não são o seu escolhido no final, pode também ser considerado honesto.

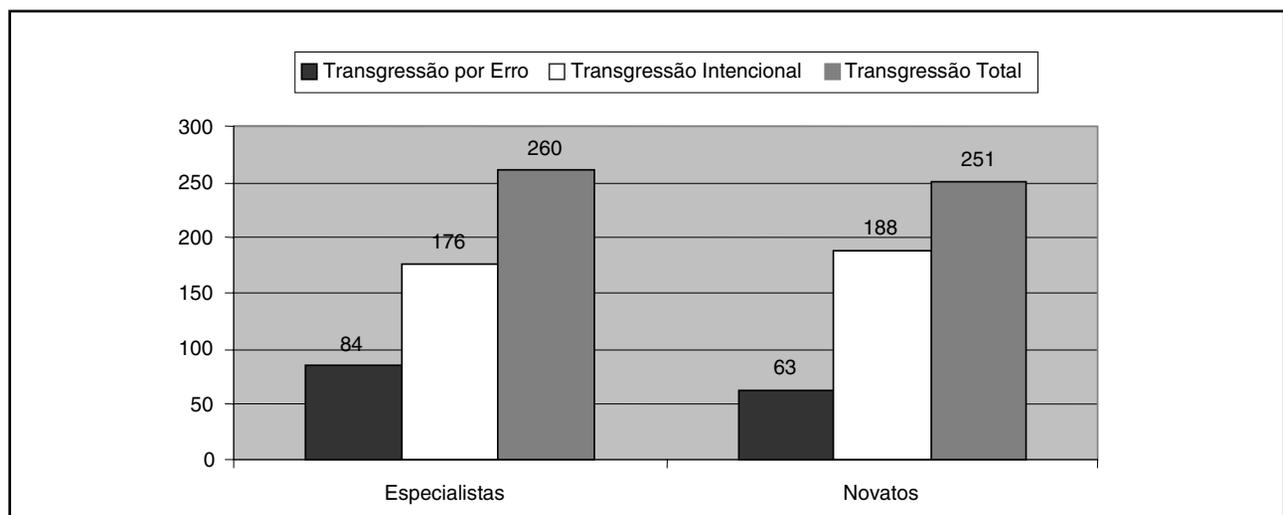
Identificados os tipos de transgressões e efetuada a contagem, na Tabela 1 sintetiza-se o número total e a média de casos ocorridos em cada um dos tipos de comportamentos decisórios possíveis para os sujeitos experimentais.

Foi realizado o teste “t” para verificar a diferença de médias entre dois comportamentos decisórios: Transgressão em favor do carro escolhido e Transgressão em favor de outro (erro), para verificar se a transgressão poderia se dar por erro ou intencionalmente, sendo assim, se não há diferença, o caso de erro tem a mesma probabilidade de ocorrer que a transgressão intencional.

Foi utilizado o teste “t”, proposto por Vieira (1999) e Levin e Fox (2004), que nas suas obras tratam de estatística experimental e para ciências do comportamento respectivamente, ambos os casos estatística não paramétrica utilizando-se experimentos, tal qual o presente trabalho. A tabela 2 apresenta alguns resultados dos cálculos efetuados utilizando-se os dados recolhidos na pesquisa.

Testadas todas as diferenças, chegou-se à conclusão de que há diferença significativa ao nível de 5%. Isso demonstra que os decisores de todos os grupos cometem mais transgressões intencionais do que por erro.

Pressupondo pontuação maior ao carro escolhido nos critérios subjetivos, embora para esses

**Gráfico 1** – Tipos de transgressões por grupo pesquisado.

não foi possível a verificação da transgressão, visto que a ponderação dependia unicamente dos valores pessoais do decisor, ainda assim, foi significativa a diferença em prol do comportamento decisório “maior pontuação ao carro escolhido” nos critérios subjetivos do que “maior pontuação ao carro não escolhido”.

A tabela 1 comprova que os decisores utilizam o que a Teoria da Imagem denomina de Imagem Estratégica, para atingir um determinado objetivo. Na análise dos resultados observa-se que indivíduos cometem transgressões intencionais em maior número do que aquelas ao acaso na atribuição de pesos nos critérios objetivos, caso não fosse intencional, não deveria haver diferença entre os erros a favor do carro escolhido e a favor de outro. Outra comprovação de que as transgressões e comportamentos decisórios dos indivíduos são guiados por expectativas e objetivos prévios, provém do teste da diferença entre indivíduos especialistas e indivíduos novatos. O gráfico 1 a seguir dá um panorama de como ocorreram as transgressões diferenciando os dois grupos de decisores.

Cabe destacar, como observa-se no gráfico 1, o fato de que os especialistas cometem, no total, menor número de transgressões, o que pode ser considerado normal, visto que dominam o objeto de decisão. Entretanto, o número de transgressões, denominadas intencionais, são maiores no grupo de especialistas, ou seja, estes últimos transgridem menos, mas de modo mais intencional. Isso corrobora a postulação de que as violações acontecem intencionalmente, e nesse caso, o Gráfico 1 comprova através da diferenciação entre os grupos, pois novatos transgridem por erro.

5.2 Modelos decisórios

Para definir o tipo de decisor, foram denominados quatro tipos de processos decisórios, que podem ser visualizados num *continuum*, que vai do extremo onde se encontra o tipo linear até outro extremo em que se encontra o tipo ajustador. Em dois pontos intermediários foram colocados os tipos: linear parcial e ajustador parcial (Figura 2).

Esses processos decisórios foram definidos por meio da catalogação da navegação dos decisores no sistema. Sob esta perspectiva foi observada a navegação através de dois tipos de páginas, páginas de atribuição de pesos e páginas de gráficos auxiliares, esses últimos, que serviram de base para verificar o estado da decisão.

Foi definido que, quando o indivíduo ia da página de atribuição Matriz Alternativas X Critérios e após a qualquer uma das páginas de gráficos e não retornava e encerrava o processo, valia-se de um processo linear. Quando o indivíduo saía da página de atribuição de pesos, ia até a página de gráficos e voltava à página de atribuição, determinou-se que processo é linear parcial. Quando o indivíduo sai da página de atribuição, vai até uma das páginas de gráficos, retorna à página de atribuição de pesos, para supostamente alterar, e volta à página de gráficos, determinou-se que o mesmo se encaixa no tipo ajustador parcial. Por último, qualquer tipo de movimentação que excedia qualquer uma das regras anteriores resultou no tipo ajustador.

A tabela 3 demonstra que os decisores especialistas possuem uma tendência de serem mais lineares no seu processo de decisão. Esta tendência de

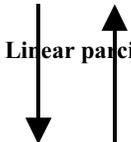
Página: Matriz Alternativas X Critérios	Página: Matriz Alternativas X Critérios	Página: Matriz Alternativas X Critérios	Página: Matriz Alternativas X Critérios
<p>Linear</p> 	<p>Linear parcial</p> 	<p>Ajustador Parcial</p> 	<p>Ajustador</p> 
Página: Gráficos	Página: Gráficos	Página: Gráficos	Página: Gráficos

Figura 2 – Modelos decisórios propostos pelo modo de navegação no sistema.

Tabela 3 – Modelos decisórios por grupo experimental.

	Especialista – Tarefa Simples	Especialista – Tarefa Complexa	Novato – Tarefa Complexa	Novato – Tarefa Simples
Linear	12	8	10	6
Linear parcial	3	6	4	1
Ajustador parcial	5	4	3	8
Ajustador	9	11	12	14
Total	29	29	29	29

o decisor novato ponderar mais as suas opções e ser mais ajustador no processo pode ser justificada por Klein (2001), que afirma que a maioria dos casos em que decisores compararam uma lista de opções para decidir ocorreu quando um novato foi chamado a decidir.

O presente trabalho não tem a intenção de verificar unicamente as diferenças entre grupos e sim verificar se o modelo decisório poderia ser o preditor das transgressões, ou seja, poderia supor que os indivíduos quando são mais lineares, ponderam menos as alternativas e os critérios e, portanto estão mais sujeitos a erros e violações do modelo multicritério. Assim, procurou-se relacionar os modelos decisórios com as transgressões e verificar se há relação entre modelos decisórios lineares e maior número de transgressões.

Segundo Cozbi (2003), é importante saber, em alguns casos, se a relação entre variáveis é relativamente forte ou fraca. O coeficiente de correlação é uma estatística que descreve a força da relação entre duas variáveis. Assim, foi calculado o coeficiente de correlação entre o número de transgressão em favor do carro escolhido e o processo decisório do indivíduo, para verificar se esta poderia ser a explicação para as transgressões, ou seja, um

modo mais linear poderia propor uma falta de ajustes e portanto erros de atribuição de pesos.

Para testar a relação entre o modelo decisório e o número de transgressões, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson proposto por Levin e Fox (2004) e Cozbi (2003). O coeficiente pode ser utilizado, pois a pesquisa atende as exigências para o uso do mesmo segundo Levin e Fox (2004): ser uma relação linear, dados intervalares, amostragem aleatória e o mínimo de casos, não importando a normalidade da distribuição.

A tabela 4 apresenta os coeficientes por grupo pesquisado e para o total dos indivíduos.

Pode-se observar que os coeficientes são próximos de zero ou negativos, com apenas o grupo novato – tarefa complexa, com valor positivo, mas com um coeficiente em que não se pode considerar as variáveis altamente correlacionadas. Calculando ainda, o coeficiente de correlação total, chegou ao valor de $-0,07$, ou seja, praticamente zero e negativo. Sendo assim, pode-se concluir que não existe relação entre os modelos decisórios e as transgressões intencionais dos indivíduos. Deve ser outro o motivo que leva os indivíduos a cometerem essas transgressões, e não os modelos decisórios.

Tabela 4 – Coeficientes de correlação entre modelo decisório e transgressões.

	Especialista – Tarefa Complexa	Especialista - Tarefa Simples	Novato – Tarefa Complexa	Novato – Tarefa Complexa	Grupo Total
Coeficiente de correlação: Modelo decisório X número de transgressões	-0,03	-0,31	0,08	0,16	-0,07

6 CONCLUSÃO

A partir dos levantamentos realizados nos dados referentes ao processo decisório dos indivíduos que fizeram parte dos grupos experimentais, foram examinadas as seguintes hipóteses que nortearam essa pesquisa:

Hipótese 1: Decisores cometem maior número de transgressões intencionais na atribuição de pesos nos critérios com o intuito de atingir na escolha final a alternativa já definida no início do processo (BEDARD et al., 1993).

Hipótese 2: Decisores com maior número de transgressões não necessariamente são mais lineares que decisores com menor número de transgressões (SEIDL; TRAUB, 1998).

As duas hipóteses foram levantadas na intenção de comprovar se os pressupostos da Teoria da Imagem explicam as violações ou transgressões que os indivíduos cometem no processo decisório.

De acordo com os resultados as duas hipóteses podem ser aceitas, pois na hipótese 1 comprovou-se que decisores cometem maior número de transgressões intencionalmente na atribuição de pesos. Através da verificação das transgressões e corroborado pelo comportamento dos dois grupos de decisores, constatou-se que houve maior número de transgressões intencionais e esse número foi mais significativo por parte do grupo dos especialistas, o que torna mais clara a intenção de violar regras para atingir determinado objetivo de maneira mais consciente.

Quanto à hipótese 2, comprovou-se que não há relação entre linearidade do processo e o número de transgressões, ou seja, a maior linearidade não aumenta o número de transgressões. Estas poderiam ser por erro, caso se verificasse essa relação.

Os resultados relatados neste artigo corroboram outros estudos relativos à teoria da imagem, quando Shanteau (2001), afirma que o ser humano decide valendo-se de três imagens, a imagem de valor que consiste nos valores do decisor, suas crenças e sua ética. A imagem da trajetória que consiste nos objetivos futuros do decisor e a imagem estratégica, que consiste nos vários planos que o decisor adota para atingir estes objetivos.

No caso deste artigo pode-se afirmar que as crenças dos decisores referem-se às marcas e modelos de carro, ou seja, possuem uma imagem sobre os mesmos e desconsideram informações fornecidas pelo sistema. Quanto à imagem de trajetória, os decisores pesquisados adotaram quando decidiram qual o carro que iriam ranquear como melhor. A imagem estratégica foi utilizada quando resolveram cometer transgressões intencionais para chegar no carro previamente escolhido.

Segundo Seidl e Traub (1998), pode-se afirmar que, segundo a teoria da imagem, os indivíduos são mais sensíveis às informações que estão de acordo com as suas crenças e objetivos. Também pode-se dizer que, os decisores procuram moldar o processo de acordo à decisão previamente estabelecida. Conforme comentado, neste artigo, os decisores intencionalmente ajustaram o processo utilizando as informações de acordo com suas crenças e não de acordo com os critérios que efetivamente representavam.

O resultado deste estudo fornece indícios para comprovar que os decisores possuem valores tão fortemente arraigados na sua estrutura de conhecimento, que esses valores guiam todo o processo subsequente. Isso remete a uma preocupação com o processo decisório, pois os decisores podem eliminar informações que não se ajustam às suas crenças ou super valorizar aquelas que se encaixam.

Quanto às limitações do estudo, primeiramente, frisa-se aquelas inerentes à pesquisa experimental em ciências sociais, que é a interferência de variáveis estranhas que podem contaminar o processo visto que está buscando avaliar as variáveis-foco, mas não é possível eliminar toda contaminação. Procurou-se tratar essa questão adequadamente, dentro dos limites da pesquisa em ciências sociais. Outra limitação diz respeito à replicação, que deverá acontecer brevemente para que seja comprovada a efetiva utilização da Teoria da Imagem por parte dos decisores.

Esta pesquisa abre perspectiva de aprofundamento desse tema na área de conhecimento sobre processo decisório. Assim, sugere-se que sejam realizadas pesquisas confirmatórias, podendo ser utilizados outros objetos de decisão, ou até mesmo carros, replicando a presente pesquisa.

Outra sugestão se refere a verificar em que nível os pressupostos da Teoria da Imagem influenciam o processo e até onde o indivíduo compromete-se com a alternativa previamente definida, ou seja, qual o preço, ou nível de violação que o indivíduo está disposto a avançar para atingir seus objetivos.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, M. G.; LEVIN, S.; HENRY, P. J. Image theory, social identity, and social dominance. *Political Psychology*, Oxford, v. 26, n. 1, p. 27, Feb. 2005.
- BAHILL, T. The decision analysis and resolution process. [2006]. Disponível em: <www.sie.arizona.edu/sysenr/slides/DAR.ppt>. Acesso em: 10 mar. 2006.
- BAZERMAN, M. H. *Processo decisório*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BEACH, L. R. *Image theory: theoretical and empirical foundations*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1998.
- _____; MITCHELL, T. R. *Image theory: a behavioral theory of decisions in organizations*. In: STAW, B. M.; CUMMINGS, L. (Ed.). *Research in organization behaviour*. Greenwich: JAI Press, 1990. v. 12, p. 1-41.
- BEDARD, J. et al. Expertise in auditing: dicussion. *Auditing*, Sarasota, v. 12, p. 21-56, 1993.
- BETTMAN, J. R.; LUCE, M. F.; PAYNE, J. W. Constructive consumer choice processes. *Journal of Consumer Research*, Gainesville, v. 25, n. 3, p. 187-217, Dec. 1998.
- BRASIL, H. G. Processo decisório e a questão orçamentária: uma analogia. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 115-146, jul./set. 1993.
- CHASE, W. G.; SIMON, H. A. Perception in chess. *Cognitive Psychology*, Oxford, v. 1, n. 4, p. 55-81, 1973.
- CHENGALUR-SMITH, I. N.; BALLOU, D. P.; PAZER, H. L. The impact of data quality information on decision making: an exploratory analysis. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, New York, v. 11, n. 6, p. 853-864, Nov.-Dec. 1999.
- CHI, M. T. H.; GLASER, R.; REES E. Expertise in problem solving. In: STERNBERG, R. J. (Ed.). *Advances in the psychology of expertise*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1982. v. 1, p. 7-76.
- CHUNG, H. M.; JOHNSON, P. E.; TODD, P. A. Introduction to special issue: expertise and modeling expert decision making. *Decision Support Systems*, Amsterdam, n. 21, 49-50, 1997.
- COZBI, P. C. *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas, 2003.
- DUNEGAN, K. J. *Image theory: testing the role of image compability in progress decisions*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, New York, v. 62, n. 01, p. 79-86, Apr., 1995.
- ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S. M. D. *Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas*. Florianópolis: Insular, 2001.
- ETZIONI, A. Mixed scanning: a third approach to decision making. *Public Administration review*, Washington, v. 27, n 05, p. 385-392, 1967.
- FISHER, C. W.; CHENGALUR-SMITH, I.; BALLOU, D. P. *The impact of experience and time on the use of data quality information in decision making*. Information Systems Research, Linthicum, v. 14, n. 2, p. 170, June 2003.
- GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, C. *Tomada de decisões em cenários complexos*. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2004.
- HOLYOAK, K. J. Problem solving. In: OSHERSON, D. N.; SMITH, E. E. (Eds) *An invitation to*

- cognitive science: thinking.** Cambridge, MA: MIT Press. 1990. v. 3. p. 267-296.
- HONG, J.-C.; LIU, M.-C. A study on thinking strategy between experts and novices of computer games. **Computers in Human Behavior**, Oxford, v. 19, n. 2, p. 245-258, 2003.
- HUNG, S.-Y. Expert versus novice use of the executive support systems: an empirical study. **Information & Management**. Amsterdam, v. 40, n. 3, p. 177, 2003.
- IBOPE SOLUTION. A imagem percebida do carro a álcool e o multicomcombustível como um passo a frente. **Relatório de pesquisa da ÚNICA – União da Agroindústria Canavieira de São Paulo**. Out. 2002.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Choices, values and frames**. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2000.
- KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. **Decisions with multiple objectives: preferences and values tradeoffs**. New York: John Wiley & Sons, 1976.
- KIRS, P. J.; PFLUGHEFT, K.; KROECK, G. A process model cognitive biasing effects in information systems development and usage. **Information & Management**, Amsterdam, v. 38, n. 3, p. 153, Jan.2001.
- KLEIN, G. **Sources of power: how people make decisions**. 7th ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.
- LESGOLD, A. et al. Expertise in a complex skill: diagnosing x-ray pictures. In: CHI, M.T.H.; GLASER, R.; FARR, M. J. **The nature of expertise**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988. p. 311-342.
- LEVIN, J.; FOX, J. A. **Estatística para ciências humanas**. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- LÖBLER, M. L. **Processamento da informação: uma avaliação dos diferentes níveis de conhecimento no processo de decisão**. 2005. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: 2005.
- PAYNE, J. W.; BETTMAN, J. R.; JOHNSON, E. J. **The adaptive decision maker**. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1993.
- PEREIRA, M. J. L.; FONSECA, J. G. M. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo: Makroon Books, 1997.
- PIPINO, L. L.; LEE, Y. W.; WANG, R. Y. Data quality assessment. **Communications of the ACM**, New York, v. 45, n. 4, p. 211, Apr. 2002.
- RANYARD, R. et al. The role of mental accounting in consumer credit decision processes. **Journal of Economic Psychology**, Amsterdam, v. 27, n. 4, p. 571, Aug. 2006.
- SEIDL, C.; TRAUB, S. **A new test of image theory**. Organizational Behavior and Human Decision Processes, New York, v. 75, n. 2, p. 93-116, 1998.
- SHANTEAU, J. **Cognitive heuristics and biases in behavioral auditing**. In: CRAIGHEAD, W. E.; NEMEROFF, C. B. (Eds). **Encyclopedia of psychology and behavioral science**. 3rd ed. New York: Wiley, 2001.
- _____. How much information does an expert use? Is it relevant? **Acta Psychologica**, Oxford, v. 81, n. 1, p. 75-86, Oct. 1992.
- SIMON, H. A. **Decision making and problem solving**. Washington: National Academy Press, 1986.
- _____. **The new science of management decision**. New York: Harper and Row, 1960.
- STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artes médicas, 2000.
- VIEIRA, S. **Estatística experimental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ZELENY, M.; STARR, M. K. MCDM: state and future of the art. In: STARR, M. K.; ZELENY, M. (Eds.). **Multiple criteria decision making**. Amsterdam: North-Holland, 1977. v. 6. p. 5-29.