

# Processo Decisório: um Estudo Comparativo da Tomada de Decisão em Organizações de Segmentos Distintos

**João Gabriel de Lima Perdigão**  
joaogabrielperdigao@gmail.com  
UFPE - MPA PROPAD

**Eugênio de Vasconcelos Fulgêncio**  
eugenio.fulgencio@gmail.com  
UFPE - MPA PROPAD

**Sérgio Alexandre Costa Sousa**  
sergioalexandre2007@hotmail.com  
UFPE - MPA PROPAD

**José Bezerra Magalhães Neto**  
zenetobb@oi.com.br  
UFPE - MPA PROPAD

**Jairo Simião Dornelas**  
jairo@ufpe.br  
UFPE - PROPAD

**Resumo:** O processo decisório encontra-se presente no contexto das organizações e se configura na essência da habilidade gerencial, visto a real necessidade dos gestores em decidir pelas melhores alternativas perante os problemas ocorridos em seu contexto, o que nem sempre é possível. Diante do cenário de turbulências e incertezas no qual as organizações estão inseridas, deve-se evitar ao máximo a tomada de decisão que não seja pautada em informações consistentes e precisas sobre o problema em questão. Para contribuir para uma correta tomada de decisão é importante que as empresas se utilizem de mecanismos e ferramentas de auxílio neste processo crucial para o bom desenvolvimento das mesmas. Este artigo teve por objetivo descrever como as decisões são tomadas no contexto de três organizações, nos segmentos industrial, hospitalar, e educacional, localizadas na região Nordeste do país. Foi utilizada pesquisa bibliográfica e um estudo de casos múltiplos, visando perceber as formas utilizadas pelos gestores no processo decisório. Como resultado, percebe-se que mesmo sem a adoção formal por um dos modelos apresentados pela literatura pertinente ao tema processo decisório e tomada de decisão, as empresas em estudo apresentam em sua práxis fundamentos aderentes ao modelo de Simon (1965), em maior ou menor proporção, e que a utilização de sistemas e ferramentas de apoio à decisão é prática corrente adotada pelas empresas diante do constante aperfeiçoamento tecnológico e o surgimento de novas ferramentas de gestão. Por fim, recomenda-se às organizações aprimorar cada vez mais sua metodologia de tomada de decisão visando uma maior objetividade e assertividade nas decisões tomadas.

**Palavras Chave: Processo Decisório - Tomada de Decisão - Assertividade - Resultados - Organizações**

## 1. INTRODUÇÃO

O cenário atual em que as organizações estão inseridas encontra-se formado por inúmeras transformações e mudanças, de ordem política, econômica, social, cultural e tecnológica, que ocorrem de forma dinâmica e, por vezes, imprevisível. Tal cenário exige das empresas uma resposta rápida e adequada a este contexto.

A tomada de decisão é um dos processos no qual somos envolvidos diariamente e, muitas vezes, não nos damos conta de sua importância e necessidade. Diante das mudanças ocorridas no mundo, o processo de tomada de decisão também mudou significativamente, tornando-se mais evidente a necessidade de melhores condições para os tomadores de decisão. Hoje existem mais fatores que influenciam no processo de tomada de decisão do que na antiguidade. (SHIMIZU, 2001; GOMES, 2002; BAZERMAN, 2010)

As decisões geralmente são fundamentadas em duas vertentes: em situações de certeza e em situações de incerteza. As condições de certeza são aquelas em se pode exercer o controle sobre as variáveis que influenciam na decisão, geralmente situações ligadas ao ambiente interno das organizações. Já as condições de incerteza, por sua vez, configuram-se pela ausência de controle sobre as variáveis, na maioria dos casos são situações associadas ao ambiente externo das organizações. As decisões tomadas sob condições de incerteza têm sido amplamente pesquisadas, autores como Hammond, Keeney e Raiffa (2004), dentre outros, estudaram as condições deste processo de incerteza e as armadilhas envolvidas.

Os autores corroboram este entendimento citando armadilhas psicológicas que interferem no processo decisório e que chegam a “[...] sabotar mesmo as decisões consideradas com maior cuidado”. As principais armadilhas são: armadilha da âncora; armadilha do “status quo”; armadilha do custo investido; armadilha da evidência confirmada; armadilha das tabelas comparativas; armadilha da estimativa e da previsão; armadilhas do excesso de confiança/prudência. HAMMOND, KEENEY E RAIFFA (2004).

Com o advento da globalização, do aumento da competitividade e da maior consciência por parte dos consumidores que exigem produtos e serviços cada vez mais adequados às suas necessidades, o processo decisório das empresas se tornou muito mais complexo, tornando necessário o uso de ferramentas computacionais para dar suporte ao processo de tomada de decisão. Necessário se fez o desenvolvimento de sistemas que proporcionassem o auxílio aos gestores para que pudessem enfrentar os desafios do nosso tempo e tomar decisões mais assertivas e pautadas em fatos e dados mais precisos e consistentes.

Em decorrência da existência da possibilidade de erros no processo decisório, através das armadilhas propostas por Hammond, Keeney e Raiffa (2004) sugere-se a devida atenção para uma série de oito diretrizes para identificar e evitar os oito erros mais graves e comuns na tomada de decisões: trabalhar com o problema errado; deixar de identificar seus objetivos principais; não ser capaz de criar uma margem de alternativas boas e criativas; examinar superficialmente conseqüências importantes de suas alternativas; pensar de maneira inadequada sobre as negociações; ignorar a incerteza; não avaliar sua capacidade de suportar o risco; e não planejar com antecedência ao tomar decisões interligadas no tempo.

Diante do exposto, surge a questão norteadora desta investigação: *como se dá o processo de tomada de decisão em três organizações de segmentos distintos localizadas na região nordeste do país?*

Assim, o objetivo geral desta investigação reporta-se em descrever como as decisões são tomadas no contexto de três organizações, nos segmentos industrial, educacional e hospitalar.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. CONCEITOS SOBRE DECISÃO

Segundo Gomes (2002, p. 11) a palavra *decisão* é formada por *de* (que em latim significa parar, extrair, interromper) que se antepõe à palavra *caedere* (que significa cindir, cortar). Tomada ao pé da letra, a palavra *decisão* significa “parar de cortar” ou “deixar fluir”.

Em nosso cotidiano, decisões precisam ser tomadas sempre que estamos diante de um problema que possui mais que uma alternativa para a sua solução. Mesmo quando para solucionar um problema temos uma única ação a tomar, temos as alternativas de tomar ou não esta ação.

Por vezes, não possuímos o hábito de nos dar conta da quantidade de decisões que tomamos diariamente. Quando acordamos precisamos decidir se nos levantamos ou ficamos deitados por mais algum tempo, depois decidimos sobre o que queremos para o café da manhã, e diversas outras decisões precisam ser tomadas durante todo o dia. Podemos até afirmar que viver significa tomar freqüentes decisões. A maior parte das nossas decisões são rotineiras e se escolhermos a alternativa que não seja a melhor para solucionar o nosso problema, normalmente não nos acarreta maiores conseqüências, como por exemplo, se não escolhermos uma refeição balanceada para o nosso almoço, podemos sofrer as conseqüências disto, como engordar, emagrecer ou outras conseqüências que não são graves.

Existem ainda algumas decisões que precisam ser tomadas e que se não forem bem analisadas as alternativas, o resultado poderá ter conseqüências mais complexas, como a decisão quanto a compra de um imóvel, de uma aplicação financeira, uma viagem, etc.

Surgem também outros tipos de decisões associadas a problemas cuja solução deve ser uma mudança ou uma transformação. Neste caso, o grau de complexidade do problema e a escolha da melhor alternativa atingem um alto grau de responsabilidade que podem trazer a glória e o sucesso se for escolhida a alternativa mais correta ou o fracasso se for escolhida uma alternativa errada.

Segundo Pereira & Fonseca (1997) *apud* Bispo e Cazarini (1998) a racionalidade é a capacidade de usar a razão para conhecer, julgar e elaborar pensamentos e explicações e é ela que habilita o homem a escolher entre alternativas, a julgar os riscos decorrentes das suas conseqüências e efetuar uma escolha consciente da melhor alternativa.

### 2.2. ETAPAS DO PROCESSO DECISÓRIO

Uris (1989) *apud* Gomes (2002) descreve as seguintes etapas no processo de tomada de decisão:

1. Análise e identificação da situação: A situação do ambiente onde o problema está inserido deve ser claramente identificado através do levantamento de informações, para que se possa chegar a uma decisão segura e precisa.
2. Desenvolvimento de alternativas: Em função do levantamento das informações, ou seja, da coleta de dados, pode se chegar a possíveis alternativas para a resolução do problema proposto.
3. Comparação entre as alternativas: Levantamento das vantagens e desvantagens de cada alternativa.
4. Classificação dos riscos de cada alternativa: As decisões sempre envolvem riscos, seja em um grau quase nulo, seja um alto grau de risco, ou seja em um estágio intermediário de risco



entre o quase nulo e o alto grau. Temos sempre que levar em consideração o grau de risco que temos em cada alternativa e escolher a alternativa que apresente comprovadamente o menor grau de risco. Porém, é necessário, muitas vezes, se combinar o grau de risco com os objetivos a serem alcançados. Às vezes, o grau de risco que se corre é muito grande, porém, o objetivo a ser alcançado, se alcançado, nos trará benefícios maiores em relação às alternativas menos arriscadas.

5. Escolher a melhor alternativa: Tendo o conhecimento das vantagens, desvantagens e riscos o decisor é capaz de identificar a alternativa que melhor solucione seu problema.

6. Execução e avaliação: A alternativa escolhida fornecerá resultados que deverão ser comparados e avaliados com as previsões anteriores.

### 2.3. A RACIONALIDADE DAS DECISÕES

A questão da racionalidade dentro das organizações é muitas vezes tratada em seus extremos. Os economistas vêem o tomador de decisão como um indivíduo que possui praticamente todo o controle do problema. Consideram que ele trabalha com um sistema de preferência, onde consegue escolher entre várias alternativas sabendo no que elas consistem, realizando avaliações altamente complexas, a fim de determinar as alternativas mais adequadas.

Segundo Hein (1972, p. 27) *apud* Freitas e Kladis (1995, p. 10), quando se trata dos métodos quantitativos no auxílio às tomadas administrativas, “a tendência tem sido expressa em termos de grandezas matemáticas e posteriormente basear a decisão assentada em um processo matemático de otimização”. Ou seja, esta posição tende a tratar o processo decisório como uma situação em que as variáveis são conhecidas, podendo ser mensuradas e o resultado matematicamente calculado. Entretanto, quando se trata de situações reais, as coisas se comportam de maneira diferente: “o verdadeiro mundo das decisões humanas não é o mundo dos gases, planos sem fricção, ou do vácuo” (Simon *et al.*, 1987, p. 13 *apud* Freitas e Kladis (1995, p. 10).

Na verdade, a racionalidade se ocupa da seleção de alternativas que mais se encaixem em algum sistema de valores e são, até certo ponto, uma aceitação do razoável. A alternativa escolhida normalmente representa apenas a mais adequada entre os disponíveis, portanto não representa a intenção de se atingir os objetivos visados em toda sua plenitude.

A decisão perfeita é considerada um objetivo muitas vezes perseguido e poucas vezes alcançado. Entretanto, é importante que se continue a pesquisar este assunto por ser de fundamental importância para todos os níveis dentro da organização.

### 2.4. O MODELO DE DECISÃO DE SIMON

Vários são os modelos existentes para a condução do processo decisório. Bethlem (1987) *apud* Freitas e Kladis (1995, p. 11) elenca sete tipos diferentes, a saber: o modelo Militar, o modelo de Kepner e Tregoe, o modelo de Pesquisa Operacional, o modelo Creative Problem Solving Institute (C. P. S. I), o modelo de Guilford, o modelo de Mintzberg e o modelo de Simon. A este último adicionamos o modelo genérico de Dewey (1953).

A ênfase dada ao modelo de Simon, se deve ao fato de ser um modelo consagrado e de fácil visualização, além do autor ser referência sobre o tema e sobre sistemas de informações como suporte à decisão.

De uma maneira genérica o papel dos indivíduos responsáveis pelo curso da sociedade é visto basicamente como atividade de resolução de problemas e de tomada de decisão. Na

atividade de resolução de problemas verifica-se a existência do problema, levantam-se as informações relativas ao problema, são identificados os objetivos a serem alcançados, apresentam-se as alternativas viáveis e analisam-se as alternativas apresentadas. Na atividade de tomada de decisão é feita uma avaliação das ações alternativas e é escolhida uma ou mais alternativas para a implantação. Kepner e Tregoe (1976, p. 54) *apud* Freitas e Kladis (1995, p. 12) possuem o mesmo entendimento: “uma decisão é sempre uma escolha entre as várias maneiras de se fazer uma determinada coisa ou de se atingir um determinado fim”. Estas duas atividades estão relacionadas com o modelo de decisão de Simon (1965, 1977a) *apud* Freitas e Kladis (1995, p. 12), que propõe um modelo dividido em três grandes fases com uma constante revisão entre estas fases (*feedback*):

Inteligência ou investigação – nesta fase 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 postas em evidência;

Desenho ou concepção – nesta fase acontece a criação, desenvolvimento e análise dos possíveis cursos de ação. O tomador de decisão formula o problema e constrói e analisa as alternativas disponíveis com base em sua potencial aplicabilidade.

Escolha – nesta fase acontece a seleção da alternativa ou curso de ação entre aquelas que estão disponíveis. Esta escolha acontece após a fase de desenho, onde o decisor busca informações para tentar garantir a melhor opção;

“*feedback*” – entre as fases que constituem o modelo, podem acontecer eventos em que fases já vencidas do processo sejam resgatadas. Este “retorno” pode ocorrer entre a fase de escolha e concepção ou inteligência ou entre a fase de concepção e inteligência.

Além das três fases e do constante “*feedback*” existente, existem as fases de implantação, onde a alternativa escolhida é implantada, a fase de monitoração onde é feito o acompanhamento da nova situação alterada pela implantação da alternativa e, finalmente, a fase de revisão, onde, em função do monitoramento, a alternativa implantada é readaptada, procurando melhor se adequar, para melhor atender às expectativas.

Este modelo está estritamente relacionado com os estágios de solução de problemas elencados pelo filósofo e pedagogo J. Dewey (1859-1952).

## 2.5. APOIO MULTICRITÉRIO À DECISÃO (AMD)

Os métodos de Apoio Multicritério à Decisão (AMD) são aplicados em inúmeras áreas em que se pretenda selecionar, ordenar, classificar ou descrever alternativas presentes em um processo decisório na presença de múltiplos critérios. Dentre as muitas classificações empregadas para designar os métodos do AMD, a que subdivide os métodos da Escola Americana e os métodos da Escola Francesa, também designada Escola Européia, é a de maior repercussão. (RANGEL; GOMES, 2010)

Os métodos da Escola Francesa possuem duas vertentes principais: os métodos ELECTRE e os métodos PROMÉTHÉE, e utilizam a noção de relação de superação. Por sua vez, os métodos multicritério da Escola Americana têm como fundamentação teórica a noção de agregarem-se todas as informações acerca do problema que se pretende resolver por meio de uma grande síntese. Exemplos significativos desses métodos são a Teoria de Utilidade Multiatributo e os métodos de análise hierárquica; dentre estes, o mais popular é, indiscutivelmente, o método AHP. Em particular, a Teoria da Utilidade Multiatributo (conhecida também por MAUT – *Multiattribute Utility Theory*) parte de suposições de racionalidade – como o respeito à transitividade estrita – e decorre das bases axiomáticas da



teoria da utilidade esperada, propostas por Von-Neumann e Morgenstern (1953). (RANGEL; GOMES, 2010).

## 2.6. TEORIA DA UTILIDADE MULTIATRIBUTO

Segundo Gomes (2002), a teoria da utilidade, referida freqüentemente por MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*), derivou da teoria da utilidade. MAUT incorpora à teoria da utilidade a questão do tratamento de problemas com múltiplos objetivos. Esses objetivos são representados pelo que é denominado nesta teoria de atributos.

No conjunto de métodos de apoio multicritério à decisão, esse método é o único que recebe o nome da teoria, embora algumas vezes seja usado como um método e não como uma teoria. Essa distinção está associada à forma como se obtém a função utilidade multiatributo. Como teoria, a determinação da função está associada à confirmação da relação que existe entre a estrutura axiomática da teoria e a estrutura de preferências do decisor. Como método, essa confirmação não é efetuada, pelo menos em alguns estágios do processo de análise. Pode-se dizer que, em alguns métodos de apoio multicritério à decisão, o decisor especifica parâmetros, ou condições que influenciam no processo de decisão, de forma *ad hoc*. Ou seja, sem um protocolo bem estruturado e suportado por uma estrutura axiomática associada. Em MAUT, esse processo é muito bem estruturado e é chamado de elicitación.

O surgimento de MAUT precede o surgimento dessa visão mais ampla de apoio multicritério à decisão, em que MAUT enquadra-se como uma das opções na questão de modelagem de problemas multicritério. Como teoria, há em MAUT uma estrutura muito sólida e consistente para decisão multicritério e por decorrência com fortes restrições para aplicação (GOMES, 2002, p. 148).

Muitos autores, em multicritério, classificam MAUT entre os métodos aplicáveis para problemas discretos. Entretanto, sua concepção inicial associada à teoria da decisão permite a solução de problemas com o conjunto de ações discreto ou contínuo. Talvez por essa classificação mais restrita, MAUT venha sendo utilizado mais freqüentemente para problemas discretos.

## 2.7. ANALYTIC HIERARCHY PROCESS – AHP

O AHP (*Analytic Hierarchy Process*) é um método eficaz para a tomada de decisão, pois ele identifica a melhor opção dentro das alternativas possíveis e ajuda na determinação e prioridades, considerando aspectos quantitativos e qualitativos. Através da redução de decisões complexas a decisões comparativas par a par. O AHP se divide em estruturação, julgamentos e síntese dos resultados.

O tomador de decisões, para aplicar o AHP, define o objetivo geral e, assim, seleciona os atributos para alcançar a meta. Os elementos deverão estar estruturados hierarquicamente.

Comparado a uma árvore, à medida que se afasta da raiz (objetivo), temos fatores mais específicos, e os mais extremos (as folhas) representam os fatores ou critérios de avaliação. Assim, quanto mais genéricos forem os atributos, mais altos eles deverão estar na hierarquia. As alternativas ficam na base da árvore, abaixo do último nível de atributos.

Esse arranjo permite fazer com que seja possível para o tomador de decisão focalizar cada parte e todo o complexo problema, com isso obter prioridades através de uma simples comparação par a par baseada nos dados obtidos pelo usuário.

A grande vantagem do método AHP é permitir que o usuário atribua pesos relativos para múltiplos critérios, ou múltiplas alternativas para um dado critério, de forma intuitiva, ao

mesmo tempo em que realiza uma comparação par a par entre os mesmos. Isso permite que, mesmo quando duas variáveis são incomparáveis, com os conhecimentos e a experiência das pessoas, pode-se reconhecer qual dos critérios é mais importante (SAATY, 1991).

## 2.8. *MEASURING ATTRACTIVENESS BY A CATEGORICAL BASED EVALUATION TECHNIQUE* - MACBETH

O método Macbeth configure-se como um método de tomada de decisão que auxilia a decisão baseado em múltiplos critérios. Carlos Bana e Costa e Jean Claude Vansick foram seus idealizadores no ano de 1994. Surgiu com o objetivo de ser um novo método para tomada de decisões, servindo como uma nova alternativa de análise de problemas de forma diferenciada, visando a medição da atratividade mediante a utilização de técnicas de avaliação fundamentadas em categorias, por intermédio da construção de escalas numéricas de intervalos baseadas na elaboração de juízos, respeitando as diferenças de atratividade entre duas ações.

Aborda o lado construtivista da análise multicritérios de decisão, utilizando julgamentos qualitativos onde a estruturação tornasse mais evidente e o resultado é consequência do método adotado, visto que o método integra a Escola Européia de Apoio a Decisão.

Para Schmidt (1995), o MacBeth é um método que representa numericamente os julgamentos dos decisores em relação a atratividade global das ações, integrando a representação numérica da informação com os critérios.

Neste método, a preferência do tomador de decisão é medida através da sua atratividade por determinada alternativa, sendo a mesma quantificada pelo uso de uma escala de diferenças de atratividade, sendo: muito fraca, fraca, muito moderada, forte, muito forte. Apresenta-se como um método de uso potencial pela grande facilidade que tem em se obter as escalas, transformando-as de ordinais para cardinais.

Ao se comparar o método Macbeth com o método AHP pode-se apontar que a distinção entre os dois se dá na medida em que o Macbeth verifica o grau de atratividade de um ponto de vista ou critério. Assim, o AHP tem uma escala de prioridade, ou de importância, onde zero é igual a neutro; e no Macbeth, o zero equivale a nulo, ou seja, sem atratividade – em outras palavras, representa a repulsividade de uma opção.

## 2.9. O MÉTODO PROMETHÉE

O Apoio Multicritério à Decisão possui diversos métodos com diferentes objetivos e propriedades. Podem-se classificar estes métodos por: Métodos da Escola Francesa, Métodos da Escola Americana e Métodos Híbridos (GOMES & ARAYA & CARIGNANO, 2003).

Dentre os métodos da Escola Francesa, tem-se os métodos da família Promethée (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*) apresentado por Brans e Vincke em 1985. O primeiro método proposto desta família foi o método Promethée I, que tem por objetivo realizar uma pré-ordem parcial. Já o método Promethée II (BRANS & VINCKE & MARESCHAL, 1986 *apud* GOMES & ARAYA & CARIGNANO, 2003), da problemática P, que tem por objetivo a ordenação das alternativas, realiza uma pré-ordem completa. Dessa forma o método Promethée II se mostra mais eficaz na avaliação de projetos, pois consegue priorizar as alternativas através de uma ordenação completa.

O método Promethée se diferencia dos outros da Escola Francesa nos tipos de critérios utilizados. Podem-se empregar seis tipos de funções para descrever os critérios avaliados na implementação do método. Cada tipo de critério é caracterizado por uma função que busca



representar a preferência do decisor. A Função de Preferência  $P_j$  (ai ,ak) que descreve cada critério assume valores entre 0 e 1 (ALMEIDA & COSTA, 2002 *apud* GOMES & ARAYA & CARIGNANO, 2003).

## 2.10. *ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITÉ* - ELECTRE

Electre é um algoritmo de decisão para problemas com múltiplos critérios e que reduz o tamanho do conjunto das alternativas possíveis por sua classificação de acordo com o critério da dominância de uma alternativa sobre outra. O Electre I é um método de estruturação, o Electre II é um método de decisão (Goicoechea et al., 1982 *apud* Shimizu, 2001), e o Electre III leva em conta as incertezas associadas aos atributos por meio de valores difusos ou *fuzzy*.

## 2.11. MODELO DA LATA DE LIXO: DECISÃO POR OMISSÃO OU VISTA GROSSA (*OVERSIGHT*), DECISÃO POR ABANDONO OU DECURSO DE PRAZO (*FLIGHT*)

O modelo da lata de lixo proposto por Cohen *et al.* (1972) *apud* Shimizu (2001) supõe que o problema da tomada de decisão é semelhante a uma enorme lata de lixo, na qual os problemas a serem resolvidos são jogados. Os problemas bem estruturados ou de prioridade maior são resolvidos e retirados da lata de lixo. Os demais problemas são retirados após um exame superficial, ou são retirados da lata porque estão ocupando espaço ou “cheirando mal”. Muitos problemas ignorados permanecem no fundo da lata de lixo, o que exige o esvaziamento periódico do conteúdo da lata.

A ocorrência de decisão do tipo oversight ou flight pode estar ligada à maior ou menor importância ou prioridade atribuída ao problema. Essas decisões podem ocorrer devido à existência de um fenômeno denominado anarquia organizacional (SHIMIZU, 2001, p. 184).

## 2.12. DIAGRAMA DE INFLUÊNCIA

O diagrama de influência é uma ferramenta que mostra os diversos elementos de um problema de decisão: decisão a ser tomada, as alternativas ou ações possíveis, os eventos aleatórios associados a cada alternativa, e as conseqüências. Os diferentes elementos são representados graficamente e as figuras são ligadas por setas em sentidos específicos que representam a relação entre os elementos.

Os diagramas de influência se tornam ferramentas muito interessantes na medida em que são relativamente simples para as pessoas entenderem independentemente do conhecimento matemático de cada uma delas.

## 2.13. ÁRVORE DE DECISÃO

A árvore de decisão é uma representação esquemática, bastante útil para apresentar o processo de decisão com múltiplas variáveis, múltiplos objetivos e múltiplas etapas de decisão. Cada alternativa de decisão forma um ramo de árvore, que contém os cenários possíveis, as probabilidades, as variáveis, os objetivos e o ganho final (SHIMIZU, 2001, p. 43).

A árvore de decisão pode efetuar a estruturação de qualquer problema de decisão de maneira bastante clara, pois identifica as alternativas, as variáveis e os cenários possíveis. Entretanto, sua visualização torna-se cada vez mais difícil, quando o tamanho e a complexidade do problema aumentam, mesmo usando o recurso de um *software* de



computador. Todavia, esse tipo de restrição ocorre com qualquer outro tipo de representação do problema de decisão.

A árvore de decisão fornece mais informações que o diagrama de influência. Neste gráfico, os eventos probabilísticos são representados por círculos e os nós de decisão são representados por quadrados. Assim, os ramos emanados de um quadrado representam as alternativas disponíveis para o tomador de decisão, e os ramos que emanam de um círculo são os estados da natureza relacionados aos eventos aleatórios. As conseqüências de cada alternativa de decisão são especificadas no fim dos ramos da árvore.

#### 2.14. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)

Os SI são o requisito básico para a decisão automatizada. As informações que a empresa possui devem estar, de preferência, totalmente integradas, e essa integração deverá ser preferencialmente feita por computadores em rede, pois isso permitirá a todos os seus membros o acesso aos dados mais recentes da empresa a qualquer momento. Todos os sistemas, por melhores que sejam, estão sujeitos a falhas, e devemos sempre tentar identificá-las e corrigi-las.

Segundo Shimizu (2001), os SI englobam: (a) sistemas de apoio à decisão; (b) sistemas de informação gerencial; (c) sistemas especialistas; (d) sistemas de apoio à decisão em grupo; (e) sistemas de informação para executivos; e (f) sistemas especialistas para suporte.

#### 2.15. SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO (SAD) OU *DECISION SUPPORT SYSTEMS* (DSS)

Os SAD são utilizados para resolução de problemas mais complexos e menos estruturados, e tentam combinar modelos e/ou técnicas analíticas. Essa terminologia apareceu em 1970, e desde então vem ganhando popularidade. Os SAD constituem um campo multidisciplinar que envolve: teoria da decisão, metodologias de concepção, arquiteturas lógicas, interação homem-máquina e inteligência artificial.

Os SAD têm como objetivo ajudar a melhorar a eficácia e produtividade de gerentes e profissionais. São sistemas interativos e usados frequentemente por indivíduos com pouca experiência em computação e métodos analíticos (SHIMIZU, 2001, p. 135).

#### 2.16. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAL (SIG) OU *MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM* (MIS)

Os Sistemas de Informação Gerencial (SIG) prometiam obrigatoriamente ser o “sistema nervoso eletrônico” das empresas, e hoje acabaram transformando-se em sistemas bem estruturados para a geração de relatórios, montagem de gráficos, etc. Permitem fornecer aos executivos, de forma selecionada e resumida, os dados necessários para o entendimento da situação-problema. Os SIG recolhem e processam informações de várias fontes. Os SIG apresentam as seguintes características: foco sobre a informação; foco no armazenamento, processamento e fluxos de dados; processamento de transações eficientes; fluxo de informações estruturado; integração de atividades de EDP (eletronic data processing), processamento eletrônico de dados por função comercial, tais como: SIG para produção, SIG para marketing, SIG pessoal, etc.; geração de relatórios e consultas, normalmente com um grande banco de dados.



## 2.17. SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO EM GRUPO

São desenvolvidos com o objetivo de dar apoio a grupos de pessoas responsáveis por decisões em seu ambiente de trabalho. O SAD-G se configura em um sistema computacional interativo que trata da resolução de problemas não-estruturados através de um grupo de pessoas responsáveis pela tomada de decisão. Fundamenta-se em um conjunto de *software*, *hardware*, linguagens e procedimentos que dão suporte a um grupo de pessoas engajadas em uma reunião para tomada de decisão.

## 2.18. BRAINSTORMING

Técnica de geração de idéias em grupo dividida em duas fases: (1) fase criativa, onde os participantes apresentam o maior número possível de ideias (2) fase crítica, onde cada participante defende sua ideia com o objetivo de convencer os demais membros do grupo. Na segunda fase são filtradas as melhores ideias, permanecendo somente aquelas aprovadas pelo grupo. A técnica é composta de quatro regras básicas: (1) As críticas devem ser banidas – a avaliação das ideias deve ser guardada para momentos posteriores; (2) A geração livre de ideias deve ser encorajada; (3) Foco na quantidade – quanto maior o número de ideias, maiores as chances de se ter ideias válidas; (4) Combinação e aperfeiçoamento de ideias geradas pelo grupo. (MORANO, 2003).

## 2.19. BRAINSTORMING ELETRÔNICO

O ‘*Brainstorming*’ eletrônico tem por objetivo gerar ideias via *web*, ou seja, através de computadores ligados em rede, onde os participantes terão acesso mais rápido das ideias geradas e podendo desenvolver novas ideias. (Aiken et al., 1994 *apud* Morano, 2003). Esta técnica corresponde uma abordagem aprimorada do ‘*Brainstorming*’ tradicional, garantindo o anonimato entre os participantes e uma similaridade à equipe de trabalho, uma vez que não haverá influência ou monopólio de um participante em relação ao grupo, contribuindo para superação dos problemas gerados devido às diferenças de hierarquia, experiência e conhecimento de alguns em relação aos outros membros da equipe; Possibilita a comunicação paralela, permitindo aos participantes entrar com os comentários simultaneamente e contribuir com novas ideias, sendo que devido ao grande número de informações geradas, o grupo participante poderá ser maior; Automatização dos registros, permitindo que todos os comentários e idéias gerados pela equipe participante sejam armazenados. (MORANO, 2003).

## 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Considerando que para Gil (2008, p.26), a pesquisa como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico [...] é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. Com pensamento semelhante, Lakatos (2003, p. 155) diz que a pesquisa é um “procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”. Ela constitui-se em um estudo preciso que é realizado com base em critérios metodológicos, e que permite, após sua conclusão, um conjunto de conhecimentos exatos, verdadeiros e quase inesgotáveis.

Há várias taxionomias de tipos de pesquisa, mas o modelo adotado para a realização do estudo foi o proposto por Vergara (2007), que classifica a pesquisa científica, segundo dois aspectos: quanto aos fins e quanto aos meios.



Quanto aos fins: utilizou-se a pesquisa tipo exploratória “que se caracteriza pelo desenvolvimento, esclarecimento e modificação de idéias, com o objetivo de oferecer uma visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato” (GIL, 2008, p. 27). Este tipo de pesquisa é realizada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado. A pesquisa classificou-se também, como descritiva por mostrar “características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. As pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação” (GIL, 2008, p. 28).

Quanto aos meios: Optou-se de praxe pela pesquisa do tipo bibliográfica por ser “constituída principalmente de livros e artigos científicos, no fato de permitir ao investigador e/ou ao público em geral a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla” (GIL, 2008, p.50). Também, fez-se uso do estudo de casos múltiplos, por envolver o estudo de três organizações. Define-se estudo de caso como sendo “um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência. (YIN, 2005, p. 32, *apud* GIL, 2008, p. 58).

Foram relatadas as formas pela qual os gestores das três empresas objeto de estudo tomam decisões, a saber: uma indústria do setor cerâmico, uma instituição de ensino superior particular, e um centro hospitalar. O instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista semi-estruturada com o principal gestor de cada organização, além da observação participante, visto que os autores deste estudo possuem vínculo com as referidas organizações. O critério utilizado para definir a amostra da pesquisa foi do tipo não probabilístico e intencional por conveniência, visto que as empresas foram selecionadas de acordo com critérios pré-determinados. As entrevistas foram realizadas no período de 19 a 22 de dezembro de 2011. Para a análise dos resultados, utilizou-se a análise de conteúdo de Bardin (1987).

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO**

##### **4.1. EMPRESA A – PAMESA DO BRASIL**

A Pamesa do Brasil S.A., pessoa jurídica de Direito Privado, Sociedade Anônima de Capital Fechado, inscrita no MF sob o N° CNPJ 03.428.529/0001-07, fundada em 03 de setembro de 1999, instalada na grande Recife no Complexo Industrial e Portuário Governador Eraldo Gueiros – Suape, é uma indústria de fabricação de revestimentos cerâmicos com objetivo social de fabricação e comercialização de revestimentos cerâmicos – porcelanato, pisos e azulejos.

A empresa possui uma capacidade anual instalada de 14.400.000 metros quadrados de revestimento cerâmicos. Com forte vocação para o mercado externo a empresa já chegou a exportar mais de 50% da sua capacidade produtiva, atendendo mais de 70 países. No mercado externo os principais mercados são o dos Estados Unidos da América, Argentina e Chile. No mercado interno os produtos fabricados pela empresa são comercializados principalmente nas regiões nordeste, sudeste, norte e centro oeste, respectivamente. Atualmente a empresa possui 311 colaboradores diretos e 4.000 clientes ativos nos mercados interno e externo.

##### **4.2. EMPRESA B – UNESC FACULDADES**

A União de Ensino Superior de Campina Grande - UNESC, pessoa jurídica de Direito Privado, inscrita no MF sob o N° CNPJ nº 03.890.380/0001-75, é uma sociedade civil com fins educacionais, mantenedora da FACULDADE DE CAMPINA GRANDE - FAC - CG.

A Faculdade de Campina Grande - FAC - CG oferece os seguintes cursos: Administração, Ciências Contábeis, Enfermagem, Fisioterapia, Direito, Gestão Comercial e Marketing. A missão da Faculdade de Campina Grande é formar cidadãos capacitados e competentes que atuem nas diversas áreas profissionais na difusão dos conhecimentos e nos processos de desenvolvimento econômico, tecnológico e social. Recebe alunos da cidade de Campina Grande e municípios circunvizinhos, inclusive dos estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte. Possui cerca de 2.500 alunos matriculados, 140 professores e 80 colaboradores.

#### 4.3. EMPRESA C – CENTRO HOSPITALAR ALBERT SABIN

O Centro Hospitalar Albert Sabin foi o primeiro hospital da rede particular na região da Ilha do Leite, no Recife-PE. Esta região é considerada como o segundo maior pólo médico do Brasil e se destacou por uma série de inovações, que viriam a ser copiadas na área médico-hospitalar, tais como a modernização do serviço de hotelaria, os uniformes de cores diferentes do branco, entre outras. A inovação também se destacou na utilização de materiais descartáveis, que foi uma das iniciativas precursoras para o controle de infecção hospitalar, e até hoje vem se sobressaindo por um dos menores índices da região. Em 1º de setembro de 1974, foi inaugurado oficialmente o Centro Hospitalar Albert Sabin, um marco na evolução do atendimento hospitalar, graças a visão empreendedora de seus dirigentes. Hoje o Centro Hospitalar Albert Sabin, conta com 637 colaboradores, atendendo a mais de 37 planos de saúde e operadoras de gestão em saúde.

### 5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir são descritos os processos de tomada de decisão das organizações que fazem parte deste estudo.

#### 5.1. PAMESA DO BRASIL S/A

Na Pamesa do Brasil S.A., as principais decisões estão sob a responsabilidade do Diretor Presidente da empresa. Para tomada de decisão são levantadas, por sua assessoria, as informações disponíveis na empresa e no mercado, é ouvida a percepção e a opinião dos principais gestores da empresa e com base nestas informações é escolhida a melhor opção, e posteriormente é feita a apresentação aos gestores para crítica, quando for o caso, mas a decisão final é tomada pelo Diretor Presidente.

A responsabilidade para execução das decisões ficam a cargo dos principais gestores de cada área, que alimentam a equipe diariamente com o resultado parcial do desenvolvimento do seu trabalho. O resultado da empresa é avaliado diariamente, com reuniões mensais de apresentação dos resultados do mês e sobre o status dos projetos em andamento.

Apesar da empresa não utilizar um processo formal de tomada de decisão, fica clara a identificação das fases do processo decisório segundo Simon (1965; 1977):

- **Desenho ou concepção:** Formulado com base nas informações disponíveis na empresa e no mercado em que atua, percepção e opinião dos principais gestores que apresentam a sua visão do problema.
- **Escolha:** Os principais gestores apresentam, na opinião de cada um, o que consideram a melhor decisão a questão em discussão, justificando cada um a sua decisão e os resultados esperados. Após todo o processo de definição do problema e apresentação de possíveis soluções para o problema em questão o Diretor Presidente

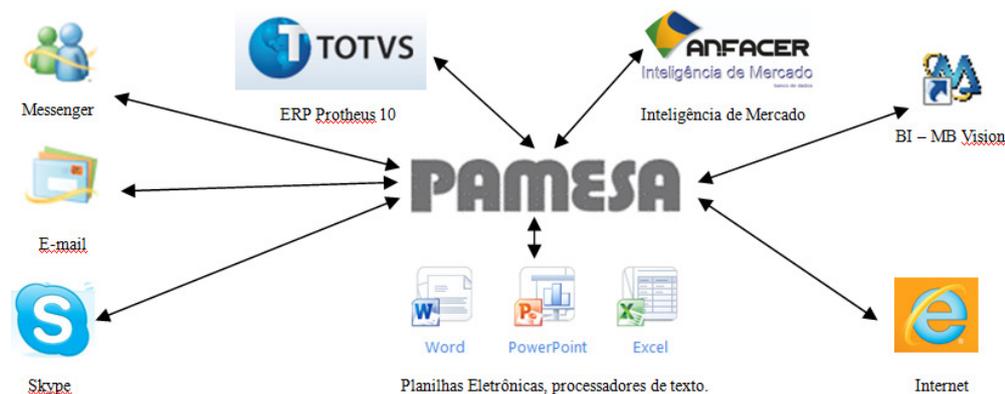


da empresa, com base nas simulações de resultado apresentadas, em sua percepção e intuição, é o responsável pela escolha do que seria a melhor solução. Neste momento ele comunica a decisão a equipe e apresenta o resultado esperado, definindo as responsabilidades de cada área para que o resultado seja alcançado.

- *Feedback*: O acompanhamento é diário, via relatórios eletrônicos e conversas pessoais ou por telefone, quando for o caso, com reuniões mensais de apresentação de resultado.

A depender do grau de importância das decisões há maior ou menor complexidade das etapas de desenho e concepção e escolha. Utilizando, por exemplo, uma decisão estratégica há uma maior dedicação na etapa do desenho do cenário, utilizando-se do máximo de ferramentas e informações possíveis, disponíveis interna e externamente, com projeções de longo prazo materializadas em planilhas eletrônicas, gráficos, análise de cenários e demais informações consolidadas de acordo com objetivo a ser alcançado.

A empresa utiliza diversas ferramentas de tecnologia da informação para suportar a formulação e controle das suas estratégias e resultados, conforme visualizado na Figura 1:



**Figura 1:** Recursos utilizados pela PAMESA.

- Ferramentas de comunicação: Skype, Messenger, e-mail;
- Sistema Integrado de Gestão (ERP) – Protheus10 da TOTVS;
- Planilhas eletrônicas e Internet;
- Sistema de Inteligência de Mercado – SIM, desenvolvido e disponibilizado aos associados pela ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Revestimento Cerâmico ([www.anfacer.org.br](http://www.anfacer.org.br));
- Sistema de Inteligência integrado on line com o banco de dados do ERP-Protheus10 que através da utilização de cubos permite que o usuário estruture a informação de acordo com os seus interesses.

A empresa utiliza frequentemente do apoio dos Sistemas de Inteligência, que permitem moldar os relatórios de forma a extrair as informações necessárias e relevantes para o processo de tomada de decisão. Os dados do mercado são obtidos pelo SIM – Sistema de Informação de Mercado e internos pelo MB VISION que acessa em tempo real o banco de dados do ERP-Protheus10.

A familiaridade dos principais gestores da empresa com as tecnologias citadas permite uma excelente coleta de dados, com simulações e cruzamento de informações em tempo real, apoiando consistentemente o processo de tomada de decisão.

## 5.2. UNESC FACULDADES

Na UNESC Faculdades, a tomada de decisão é feita pela Diretora-Presidente, que leva em consideração as informações e opiniões dos demais diretores da empresa, a saber: Diretora Acadêmica, Diretor Administrativo, Diretor Financeiro e Diretor de Marketing, além da assessoria jurídica, contábil, e educacional em Brasília.

Semanalmente, são realizadas reuniões para avaliação do desenvolvimento das atividades. Ocasionalmente, são realizadas reuniões para decidir estratégias específicas como: vestibular, colação de grau, visitas do MEC, matrículas, e eventos acadêmicos.

Em relação aos cursos de graduação oferecidos pela IES, as decisões são tomadas pelo colegiado de curso, formado por alguns professores. Quando há uma demanda específica, o colegiado é convocado para analisar o caso e tomar uma decisão.

Também existe um órgão específico, chamado Comissão Própria de Avaliação (CPA) que realiza avaliações junto aos discentes, docentes e funcionários. Os resultados destas avaliações são levados em consideração para a tomada de decisões estratégicas.

Notadamente, a faculdade adota o SIG (MIS) e o SAD-G como ferramentas para auxílio a tomada de decisão por parte dos gestores. Nos serviços prestados pela UNESC Faculdades são empregadas tecnologias no que se refere ao melhor desempenho técnico-operacional, utilizando-se de sistemas de informatização dos processos de informação, tais como os sistemas *Unicollege* e *Unibook*. O *Unicollege* é o sistema que gerencia a parte acadêmica e financeira da IES. Na parte acadêmica, o sistema é utilizado para cadastro dos alunos e professores, sistema de notas, emissão de documentos acadêmicos, pauta eletrônica, etc.; Na parte financeira, é responsável pela integração Banco – Boleto – Alunos. Já o *Unibook* é o sistema que gerencia o empréstimo de livros aos alunos e professores, como também todo o acervo da biblioteca.

Para uma comunicação eficaz com seus alunos e com a comunidade como um todo, a faculdade utiliza as redes sociais disponíveis para estreitar os laços com os *stakeholders*. As redes utilizadas são: *Facebook*, *Twitter* e *Orkut* e podem ser acessadas através dos links disponíveis no site da instituição ([www.unescfaculdades.com.br](http://www.unescfaculdades.com.br)). Além disso há um sistema interno de correio eletrônico, onde funcionários e professores possuem conta de *e-mail* com seu [nome@unescfaculdades.com.br](mailto:nome@unescfaculdades.com.br). Para os professores são oferecidos ainda, pelo setor de TI, as ferramentas Google Sites e Google Docs, onde os professores interessados criam suas próprias *homepages*, disponibilizando o conteúdo (*slides*, vídeos, apostilas, etc) através delas, oferecendo também aos alunos a possibilidade de *upload* de trabalhos solicitados pelos professores. Tais ferramentas podem ser visualizadas através da Figura 2.



Figura 2: Recursos oferecidos aos docentes da IES.

Dentre as ferramentas de auxílio a tomada de decisão, o *brainstorming* tradicional e o diagrama de causa e efeito (espinha de peixe) são as que mais demonstram aplicabilidade à

realidade da organização, visto que podem ser utilizadas pelos diretores e chefes de setor da IES (informática, RH, manutenção, etc.) no momento das reuniões de rotina. O diagrama de influência e a árvore de decisão são ferramentas que também mostram-se coerentes e aplicáveis no contexto da referida organização.

### 5.3. CENTRO HOSPITALAR ALBERT SABIN

No Centro Hospitalar Albert Saibn S.A., as decisões estão sob a responsabilidade do Diretor Presidente da empresa. Para tomada de decisão ele procura junto aos outros diretores buscar informações disponíveis na empresa ou em outros hospitais, é ouvida a opinião dos outros diretores e do gerente administrativo, principais gestores da empresa, e com base nestas informações é escolhida a melhor opção. Caso haja alguma divergência entre o grupo, a decisão final é tomada pelo Diretor Presidente.

A execução das decisões fica a cargo do gerente administrativo e dos coordenadores das áreas onde devem acontecer as mudanças, caso seja necessária uma mudança na organização como um todo, a gerência administrativa fica encarregada de divulgar e colocar em prática as decisões tomadas.

São feitas reuniões mensais de apresentação dos resultados para verificação do status dos projetos em andamento.

Dentre os modelos de auxílio a tomada de decisão, o MCDM é o que mais se assemelha ao modo com que são tomadas as decisões no Centro Hospitalar Albert Sabin, visto que são consideradas as ideias e contribuições apresentadas pelos diretores e chefes de setor.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da descrição dos processos de tomada de decisão das organizações objeto deste estudo, pôde-se constatar que mesmo sem a adoção formal por um dos modelos apresentados pela literatura pertinente ao tema processo decisório e tomada de decisão, as empresas em estudo apresentam em sua *práxis* fundamentos aderentes ao modelo de Simon, em maior ou menor proporção, dependendo da complexidade do problema e do conhecimento da equipe decisora, a saber: *inteligência ou investigação; desenho ou concepção; escolha; feedback; implantação; monitoração; e revisão*.

Percebe-se também que a utilização de sistemas e ferramentas de apoio à decisão é prática corrente adotada pelas empresas diante do constante aperfeiçoamento tecnológico e o surgimento de novas ferramentas, onde podem-se citar: correio eletrônico, *sites*, planilhas eletrônicas, sistemas integrados de gestão (ERP), redes sociais (Facebook, You Tube, Orkut, Twitter), *groupware*, etc.

Um reflexão teórica e prática sobre o processo decisório possui, certamente, grande relevância para os profissionais inseridos nos diversos tipos de organizações existentes e que deparam-se todos os dias com uma quantidade enorme de problemas para resolver, exigindo de todos decisões rápidas e consistentes visando os melhores resultados para as organizações.

É notório que o ato de decidir não é fácil e exige dos gestores uma capacidade analítica profunda e apurada, visando evitar decisões equivocadas e que tragam consequências desastrosas para a empresa e para a sociedade como um todo.

Neste aspecto, tornasse necessário que as organizações adotem mecanismos que auxiliem seus gestores no processo de tomada de decisão, amenizando a dificuldade existente diante de inúmeras variáveis e incertezas que o mercado impõe hoje em dia diante do avanço tecnológico e da pressão por melhores resultados.



Foi feito, neste estudo, uma abordagem teórica sobre os principais conceitos do processo de tomada de decisão e dos vários modelos, técnicas e sistemas que dão o apoio necessário no momento de decisão dos gestores, além de terem sido descritos os processos de tomada de decisão de três organizações de segmentos distintos inseridas no contexto local nordestino, a saber: uma indústria cerâmica; uma instituição de ensino superior particular; e uma organização hospitalar.

O estudo mostra-se de grande relevância para as empresas, nas quais poderão, caso queiram, aprimorar sua forma de tomada de decisão e utilização das ferramentas e sistemas disponíveis para tanto. Fica ainda a possibilidade de novos estudos acerca do tema, envolvendo organizações inseridas em outros contextos e de segmentos distintos, contribuindo assim para uma melhor análise e referencial acadêmico científico.

## 7. REFERÊNCIAS

- BARDIN, L.** Análise de conteúdo. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- BAZERMAN, M. H.** Processo decisório. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. – 3ª reimpressão.
- BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W.** A evolução do processo decisório. ENEGEP, 1998.
- FREITAS, H.; KLADIS, C. M.** O processo decisório: modelos e dificuldades. Rio de Janeiro: Revista Decidir, ano II, nº 08, março 1995, p. 30-34.
- GIL, A.** Métodos e técnicas de pesquisa social – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, L. F. A. M.** Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES, L.F.A.M. & ARAYA, M.C.G. & CARIGNANO, C.** Tomada de decisões em cenários complexos. Rio de Janeiro: Ed. Thomson, p. 168, 2003.
- HAMMOND, J.S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H.** Decisões inteligentes: somos movidos a decisões – como avaliar alternativas e tomar a melhor decisão. Tradução de Marcelo Filardi Ferreira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 11ª reimpressão.
- LAKATOS, E.** Fundamentos de metodologia científica – 5. ed. – São Paulo: Atlas 2003.
- MORANO, C. A. R.** Aplicação das Técnicas de Análise de Risco em Projetos de Construção. 2003. 206 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, 2003.
- RANGEL, L. A. D; GOMES, L. F. A. M.** O apoio multicritério à decisão na avaliação de candidatos. Revista Produção, v. 20, n. 1, jan./mar. 2010, p. 92-101 doi: 10.1590/S0103-65132010005000016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n1/aop200709107.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2012.
- SAATY, T. L.** Método de análise hierárquica. São Paulo: Makron Books, 1991.
- SCHMIDT, A. M. A.** *Processo de apoio à tomada de decisão – Abordagens: AHP e MACBETH.* Dissertação (Mestrado). UFSC, Florianópolis, 1995. Disponível em: [www.eps.ufsc.br/disserta/engait95.html](http://www.eps.ufsc.br/disserta/engait95.html). Acesso em: 12 jan. 2012.
- SHIMIZU, T.** Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão. São Paulo: Atlas, 2001.
- SIMON, H. A.** Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965.
- VERGARA, S.** Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.