

# Utilizando um Sistema Multicritério de Apoio à Decisão para Construir um Site de Comércio Eletrônico de Sucesso

**Luiz Antonio Silvestri**  
[luizsilvestri@hotmail.com](mailto:luizsilvestri@hotmail.com)  
**Departamento de Engenharia de Produção**  
**Escola de Engenharia de São Carlos**  
**Universidade de São Paulo**

**Edson Walimir Cazarini**  
[cazarini@sc.usp.br](mailto:cazarini@sc.usp.br)  
**Departamento de Engenharia de Produção**  
**Escola de Engenharia de São Carlos**  
**Universidade de São Paulo**

## Abstract

*The goal of this project is to develop a set of notations appropriate to the orientation of the development of a pattern which contains basic requirements for the acquisition of a successful electronic trade site, utilizing a Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA), to optimize the quality of implantation and innings of this site.*

*The approach proposed seeks to contribute so that our business can be fastened on solid basis, without the least risk possible, supporting the most assorted kinds of business, with notations orienting the use of MCDA applied to the construction of the site, in a virtual environment, with multiple functions, wide and unrestricted access, making the company more competitive and able to participate successfully in this virtual global world.*

## 1. Introdução

Devido ao fato do comércio eletrônico ser uma inovação tecnológica, com uma expansão muito além de todas as previsões, alguns acontecimentos nesta área são apenas experimentações. Andy Grove (vice-presidente da INTEL Corporation) prevê: “até 2004, todas as empresas serão empresas da Internet ou simplesmente não serão empresas”. E então a surge a seguinte pergunta para as empresas: o que fazer para tornar este negócio viável e rentável?

Para se obter sucesso nesta área é preciso conceber novas idéias, estar atento às tecnologias emergentes, saber gerenciá-las, e acima de tudo ser criativo. Construir um site é a forma da empresa participar efetivamente deste mundo virtual. Site é uma página ou um conjunto delas, com objetivos bem definidos que podem consolidar a

imagem da empresa, gerar vendas, realizar a interação empresa e cliente atingindo o pleno objetivo de ambos, dentro do potencial que a Internet pode oferecer.

A cada dia o mercado mundial fica mais competitivo e virtual. Com a globalização da economia, as rápidas e importantes mudanças que vêm ocorrendo no mundo, principalmente por causa da Internet, é que originam os motivos que apresentam a situação atual desse mercado globalizado.

As organizações que participam desse mercado e que querem continuar competitivas devem observar as novas e exigentes condições do mesmo, conseguindo entregar um bem ou serviço de forma mais rápida possível, minimizando seus custos e lucros, atentando especialmente para a personalização e qualidade do produto [19].

O compartilhamento de recursos, tecnologia, informação e mercado capacitam as empresas a obter a rapidez e a flexibilidade exigidas pelo mercado, e é neste contexto que se enquadram as organizações virtuais, que são uma nova forma de estrutura empresarial, que possibilita a cooperação entre as empresas, apoiadas na tecnologia da informação, que permite às empresas uma comunicação eletrônica onde oferecem suas maiores e melhores competências, aumentando assim sua competitividade e abrangência.

Dentro deste contexto inovador é que se encaixa o comércio eletrônico onde o produto é conhecido, demonstrado e vendido por meios eletrônicos [5]. Independentemente do tipo de negócio pode se estudar uma forma de adequação e viabilização para a realização

da comercialização eletrônica de um determinado produto de uma empresa, contribuindo desta forma para a globalização do comércio mundial.

## 2. Justificativa

Dizer que a Internet tem transformado o mundo do comércio é reconhecer o óbvio. Em apenas três anos, a quantidade de negócios conduzida através da rede pública tem acelerado, de US\$50.4 milhões em 1997, a US\$1.3 trilhões, projetado em 2003, de acordo com a empresa de pesquisa International Data Corporation.

Desde a menor até a maior empresa, a Internet tem forçado cada negócio a reconsiderar a maneira em que opera. Em cada setor as companhias estão apressando o estabelecimento de seus serviços na Web. Constantemente surgem novas diretrizes para os negócios, onde a empresa avança na direção de adaptar-se ao modelo de negócio inovador, atendendo seus, cada vez mais, exigentes consumidores; ou arrisca a perda de negócios para os competidores que já o fazem.

Constata-se que os benefícios para as empresas que fazem essa transição em bases sólidas são enormes. O sistema seguro de encomendas e acompanhamento baseado na Web tem baixado os custos transacionais e acelerado a entrega personalizada para parceiros de negócios no mundo inteiro, fortalecendo desta forma os relacionamentos de negócios [12].

Conseqüentemente, para que a empresa maximize sua possibilidade de sucesso é que este trabalho se fundamenta em um Sistema Multicritério de Apoio à Decisão - SMAD, onde são construídas abordagens para tratar incertezas, comuns no comércio eletrônico; para auxiliar o processo de estruturação dos problemas existentes, para identificar e construir alternativas, que contribuam no uso de um instrumento multicritério para apoiar as tomadas de decisões complexas [6]; como acontece com a construção de um site de sucesso, onde as mudanças são frequentes e a realimentação e aplicação do SMAD é constante. Assim a cada mudança são sugeridos novos critérios a serem escolhidos pela empresa conforme as condições propostas, realimentando o SMAD e obtendo os novos resultados.

O próximo capítulo trata das "Definições das Características do Site", abrangendo:

- Vendas e Marketing [7];
- Tecnologia de Informação [10];
- Medidas de Desempenho, [16];

O capítulo 4, fala sobre o SMAD, observando sempre as características definidas no

capítulo 3, anterior. Considera-se no capítulo 4 as "variáveis" e seus possíveis "atributos", formula-se o "problema" onde será aplicado o SMAD, obtendo-se como resultado as recomendações, ou "critérios", mais viáveis para o caso estudado.

Observamos que devido à agilidade das transformações nas organizações [15]; aconselhamos que sejam pesquisadas durante a estruturação do problema as "tecnologias" mais recentes disponíveis nos meios competentes correspondentes, e se possível, sejam consideradas adequadamente (capítulo 3), e na aplicação do SMAD (capítulo 4).

Espera-se que o resultado deste trabalho proporcione à empresa um acompanhamento constante do negócio, aplicando-se sempre que necessário as técnicas aqui sugeridas para que se mantenha o site sempre otimizado e atualizado, com sucesso em todos os critérios analisados.

## 3. Definições das Características do Site

O modelo de site escolhido visa a realização de vendas de produtos descritos e perfilados on-line, B2C (business-to-consumer), ou seja, empresa/consumidor proporcionando os meios para pagamento dos produtos comercializados, denominados "Diretos/Ativos" [4].

Nesta condição, a tecnologia da informação deve ser utilizada para criar comunidades virtuais para potenciais consumidores, permitindo a troca de informações sobre preço de produto e qualidade, sem a interferência do responsável pelo Website.

Os tópicos abordados abaixo são a interseção do que vários autores vêm escrevendo, e também do que é visto em congressos e seminários na área de Internet, sobre os elementos que devem estar presentes em Websites [8]. Também está aqui contemplado o trabalho sobre a evolução do e-commerce (comércio eletrônico) realizado pela INTEL Corporation [9].

Desta forma, dentro do que a literatura disponível caracteriza como estar de acordo com o potencial que a Internet pode oferecer, foram definidos três blocos de atividades específicas: Vendas e Marketing, Tecnologia de Informação e Medidas de Desempenho.

### 3.1. Vendas e Marketing

McKenna [11]; apresentou um novo modelo corporativo: a empresa em tempo real, devido ao fato do mercado consumidor assim exigir. Hoje não se impõe ao mercado o que ele tem que

consumir, e então se presencia a massificação da personalização, onde cada pessoa deve ser considerada individualmente. Assim sendo, a empresa deve sempre adotar uma melhoria contínua, baseando-se sempre em necessidades e desejos comunicados a partir do cliente, através de uma grande interação entre cliente e empresa.

A presença da empresa na Web deve ser divulgada pela própria Internet e também por todos os meios de comunicação utilizados até então.

Ferreira [7], enfatiza a necessidade da empresa possuir um bom planejamento de marketing fundamentado em três conceitos: objetivos, capacitações e intenções. Os objetivos são o que a empresa pretende alcançar por intermédio das capacitações que possui. E as intenções a disponibilidade que a empresa possui para atingir os objetivos através das capacitações, que é o diferencial para a obtenção de sucesso no negócio.

### 3.1.1. Plano de Marketing

Adotou-se Ferreira [7]; pela inovação e simplicidade do Plano de Marketing proposto, contemplando os seguintes itens:

- Objetivos

A empresa deve definir claramente quais são seus objetivos e qual a forma do produto que quer comercializar através do site, considerando que o produto deve estar totalmente ajustado às necessidades, exigências e desejos do cliente.

- Ambiente Externo

Neste item a empresa identifica seus concorrentes, dentro e fora da Internet, avaliando demanda do produto e tecnologia utilizada, analisando seus pontos fortes e fracos.

- Previsão de Vendas e Adesões Mensais

A empresa deve definir sua previsão de vendas e adesões mensais ao seu site.

- Estratégia do Produto

Definição do ciclo de vida do site, estratégia para o design, marca, garantias, segmentação do mercado, feedback dos clientes e qual a periodicidade de avaliação e melhoria do site.

- Estratégia do Preço

Deve-se conhecer a concorrência. Definir os preços baseados no custo do produto e/ou no número de pessoas que trafegam pelo site.

- Alcance e Foco Internacional

A empresa define de forma globalizada os canais de distribuição do site de maneira que ele seja representado e comercializado nos locais de interesse, verificando possíveis parcerias e utilização dos canais de distribuição.

- Promoção e Vendas

Miranda [13]; relata que na promoção de um site devem ser considerados três itens: boca-a-boca ou

seja “e-mail a e-mail” (entre os usuários internautas), mídia convencional (revistas, jornais, rádios, tvs, e afins), e divulgação on-line (e-mail, searchengines, banners e afins).

- O Cliente

A empresa deve conhecer o cliente profundamente, realizando uma personalização efetiva, aprimorando a entrega e o conteúdo da informação, e dando um suporte contínuo ao cliente.

- Plano de Ações Imediatas

É necessário que a empresa possua alternativas de ações caso o previsto não funcione.

- Definição de Liderança

Nenhum esforço de comércio eletrônico pode ter sucesso sem a generosa competência de uma gerência forte, que propicie um desenvolvimento acelerado, e se necessário urgente, autoritário e de alta visibilidade para superar os obstáculos do caminho [9]. É desta gerência a responsabilidade de implantação e monitoramento do site.

### 3.2. Tecnologia de Informação

O trabalho aqui realizado pelo mesmo profissional citado acima deve exigir competências gerenciais deste executivo, e esta liderança é um item fundamental para o sucesso do projeto, que deve possuir além de profundos conhecimentos de Internet e Comércio Eletrônico, excelentes habilidades interpessoais, e perfil para agir tanto como líder como facilitador. Segundo May [10]; entre os principais desafios a serem enfrentados estão:

- Segurança

É a grande preocupação das empresas de comércio eletrônico, e nesta área devem ser adotadas estruturas sólidas de segurança. A Intel Corporation anuncia a família de processadores I-64 com soluções específicas para proteger este ambiente de e-commerce.

- Utilidade

O cliente ou consumidor deverá perceber uma utilidade real neste site.

- Dinamicidade

A informação sobre o produto deverá ser dinâmica.

- Entretenimento

Manter alto índice de entretenimento no site.

- Navegabilidade

As informações dentro do site devem ser claras e objetivas, facilitando a navegação.

- Objetividade

As informações devem ser simples e com uma simbologia associada, representando os objetivos do site.

- Abrangência

Definir o público alvo ao qual se destina o site com seus objetivos evidenciados.

- Interatividade

O site deve interagir com o usuário, trocando informações de forma natural.

- Atualidade

O site deve estar revisado e atualizado constantemente.

- Integração

Executar integração com outros sistemas de negócios.

- Sistemas de Suporte

Desenvolver sistemas de suporte e conhecimentos técnicos internos para satisfazer os clientes, otimizando as informações.

- Servidores Adequados

Manter servidores para suportar serviços avançados, mantendo a estabilidade do "back-end".

- Ampliação

Planejar a infra-estrutura para escalar a demanda, na medida em que os novos produtos emergem, e o número de conexões ativas cresce. Assegurando amplo espaço para crescimento, permitindo a flexibilidade no cliente e no servidor.

### 3.3. Medidas de Desempenho

As medidas de desempenho do site visam determinar um índice que relacione variáveis e atributos, dimensionando de forma subjetiva a avaliação dos usuários ou público-alvo em relação aos atributos [16].

- Vantagem Relativa

É o índice com que a utilização do site é percebido como melhor que a ideia que está sendo substituída. Estas vantagens podem ser: busca de informações, acesso a mercados globais, realização de negócios e ainda o aspecto do status para quem está participando.

- Compatibilidade

É o índice com que o site é percebido como compatível com valores existentes, experiências realizadas, e necessidade de usuários potenciais.

- Complexidade

É o índice de dificuldade de entendimento e de utilização percebido pelo potencial usuário quando da utilização do ambiente virtual de negócio.

- Tentabilidade

É o índice com que um potencial usuário pode utilizar o site antes de ser habilitado de forma definitiva.

- Observabilidade

É o índice que os resultados da utilização de um ambiente virtual de negócios são visíveis para os outros.

## 4. Sistema Multicritério de Apoio à Decisão – SMAD

A partir dos anos 70, cresce o interesse pela pesquisa na área de metodologias multicritério, visto que a complexidade existente nas organizações é resultado da necessidade do tratamento sistemático dos múltiplos e conflitantes interesses a que as mesmas estão submetidas, além de ser agravada por uma instabilidade e incerteza. E para auxiliar a tomada de decisão mediante esta situação, surgem algumas abordagens, e entre elas os Sistemas Multicritério de Apoio à Decisão – SMAD, com o intuito de tratar de processos decisórios complexos, considerando aspectos subjetivos. Assim os SMAD procuram esclarecer o comportamento dos atores de um processo decisório, oferecendo-lhes argumentos que possibilitem validar e modelar seus próprios valores, num processo iterativo e construtivo. É considerando os limites da subjetividade que a abordagem reconhece os limites da objetividade [2].

Bana e Costa [3], divide o processo de apoio à tomada de decisão em três grandes etapas: estruturação do problema, processo de avaliação e elaboração das recomendações.

Está estabelecido neste trabalho que seu objetivo é a construção de um site de sucesso, e este será considerado como o problema, sua estruturação ocorrerá segundo as características a serem observadas para cada site a ser desenvolvido, individualmente, a partir das definições compreendidas no item 3, anterior; aplicadas ao SMAD considerado no presente item e subsequentes.

Na sequência será realizado o processo de avaliação da implantação do site considerado, e serão elaboradas as recomendações para o sucesso do site em questão.

### 4.1. Estruturação do Problema

#### 4.1.1. Definição do Problema

Rosenhead [18]; apresenta uma coletânea de seis dos mais difundidos métodos de estruturação de problemas. Neste trabalho será utilizado a metodologia SODA (Strategic Options Development and Analysis), uma abordagem desenvolvida para auxiliar os facilitadores, ou



consultores; a ajudar seus clientes, ou decisores envolvidos com problemas complexos como a construção de um site de sucesso. Dentro dessa abordagem os Mapas Cognitivos são a principal ferramenta para a estruturação do problema considerado. Em particular a construção de árvore de critérios, ou pontos de vista, conforme Bana e Costa [3]; onde um estudo de caso é apresentado e a partir do mapa cognitivo do decisor, estrutura-se uma Árvore de Pontos de Vista para a avaliação da empresa em questão.

#### 4.1.2. Mapas Cognitivos

“Um mapa cognitivo é um modelo do sistema de conceitos usados por uma pessoa para comunicar a natureza de um problema” [18]. Isto é, um mapa cognitivo é um modelo utilizado para representar a maneira como uma pessoa interpreta uma determinada situação, ou ainda: uma representação gráfica de um conjunto de representações discursivas feita por um sujeito com vistas a um objeto em um contexto de uma interação particular [14].

Então o trabalho do facilitador é construir uma representação gráfica de uma fala do decisor ou ator, e, portanto o mapa cognitivo é uma representação gráfica de um entendimento que o facilitador tem de um discurso do ator sobre um objeto segundo seu conceito.

Montibeller [14]; define um mapa cognitivo como sendo uma representação gráfica de uma representação mental que o pesquisador (facilitador) faz aparecer de uma representação discursiva formulada pelo sujeito (ator) sobre um objeto (problema), representação esta obtida de sua reserva de representação mental.

Um mapa cognitivo é constituído de uma rede de idéias ligadas por setas. Estas flechas indicam a forma com que uma idéia leva ou tem implicações sobre a outra. O principal objetivo de um mapa é retratar estas idéias, valores, e atitudes dos atores dentro de um processo decisório, da melhor forma possível, possibilitando uma análise posterior.

Desta forma, o processo de construção de mapas cognitivos é extremamente útil para a estruturação de problemas complexos, pois proporciona a análise do problema com uma riqueza de informações que dificilmente seria possível se obter sem a utilização desta ferramenta [14].

#### 4.1.3. Árvores de Pontos de Vista

Dentro do processo de estruturação do problema, as características das ações e os objetivos dos atores são chamados de “ponto de vista” [3], que representa todo aspecto da realidade decisional que os atores entendem como sendo importante para a

construção do modelo de avaliação das ações. E então, as preferências, ou seja, os valores dos atores se traduzem pelos pontos de vista.

Acrescenta ainda, a necessidade de distinção entre ponto de vista fundamental (PVF), e ponto de vista elementar (PVE), onde PVF é um fim em si mesmo, “é importante porque é importante”, o PVE representa o nível mais baixo de cada grupo da estrutura arborescente.

Definido a árvore de pontos de vista, estes devem ser operacionalizados através de um descritor, uma escala de valor local e indicadores de impacto, de forma a avaliar cada condição da empresa em cada um dos PVFs [3]. Em seguida deve se calcular as taxas de substituição (pesos) de cada PVF, o que resultará numa pontuação para cada condição da empresa utilizando-se um modelo de agregação aditiva.

O modelo permitirá tanto pontuar empresas, fornecendo uma avaliação relativa à construção de um site de sucesso; como realizar uma avaliação absoluta comparando sua pontuação com padrões previamente estabelecidos pelos decisores.

#### 4.1.4. Construção de Descritores

Através de um trabalho interativo com os atores e o facilitador são definidos uns conjuntos de níveis de impacto, da maneira mais precisa possível.

Bana e Costa [3]; define um descritor como sendo um conjunto de níveis de impacto associado ao PVF. Cada nível de impacto deste descritor corresponde à representação do impacto de uma ação ideal, de tal forma que a comparação de dois níveis quaisquer do descritor resulte sempre em uma diferenciação clara aos olhos dos atores, em termos dos elementos primários de avaliação que formam este PVF, não resultando em dúvidas em nenhum caso.

Há um consenso na literatura a respeito da extrema importância da construção dos descritores para a estruturação do problema [6].

### 4.2. Processo de Avaliação

#### 4.2.1. Construção das Matrizes de Juízos de Valor

O processo de avaliação inicia-se com a identificação de escalas de valor cardinais sobre cada um dos descritores construídos anteriormente. A tarefa de construção destas escalas é feita através da abordagem MACBETH, descrita por [1]. Dificilmente um decisor teria condições de expressar seus julgamentos de valor em relação a um conjunto de níveis de impacto diretamente na forma de uma escala cardinal representativa. A proposta da Metodologia MACBETH é que a

explicitação da intensidade de preferência, variando de 1 (muito fraca) a 6 (extrema), que o decisor possui em relação às ações potenciais seja feita através da expressão de julgamentos absolutos de diferença de valor (atratividade) entre duas ações.

Para cada PVF é construída uma matriz triangular superior, onde o decisor expressa seu julgamento absoluto de diferença de atratividade em relação a este PVF para todos os pares de ações ( $a_i, a_j$ ), elementos da matriz.

#### **4.2.2. Determinação das Taxas de Substituição**

Para ser possível uma avaliação global das alternativas faz-se necessário a determinação de taxas de substituição, ou pesos entre PVFs; para que seja possível a construção de uma regra de agregação, geralmente aditiva.

O princípio do preenchimento da matriz de juízos de valor para determinação das taxas de substituição é baseado em julgamentos absolutos de diferença de atratividade. É proposto ao decisor [6]; que responda a seguinte pergunta para todos os descritores:- Estando os pontos de vista PVF1 e PVF2 ambos no pior nível, seria mais atrativo passar para o melhor nível no PVF1 ou no PVF2, mantendo um nível constante em todos os demais pontos de vista?

A partir deste conjunto de julgamentos, a metodologia MACBETH é processada. A escala de valor cardinal obtida é então normalizada, fornecendo os valores de taxa de substituição entre os PVFs, tornando possível o uso de um modelo de agregação aditiva.

#### **4.2.3. Perfil de Impacto nas Empresas**

Todos os passos desenvolvidos até este ponto da atividade de tomada de decisão visavam somente permitir a comparação dos impactos de ações ideais segundo um ponto de vista. Entretanto, é necessário que a partir de um conjunto de ações potenciais e de um conjunto correspondente de níveis de impacto segundo um PVF, seja concebido um procedimento operacional que indique como projetar o conjunto de ações potenciais sobre uma escala, de maneira a selecionar um ou mais níveis que melhor representem o impacto real de cada uma das ações potenciais caso sejam colocadas em execução. Através da técnica de utilização de cenários, sugere-se pessimista, tendencial e otimista, faz-se o uso dos indicadores de impacto pontuais associados a um PVF, superando o problema da incerteza na determinação do impacto de uma ação potencial segundo um ponto de vista fundamental. A avaliação das ações potenciais

deve ser feita nas três situações, assim como este conceito pode ser aplicado para cada PVF, e a utilização desses cenários pode ser visualizada como a aplicação de um modelo multicritério em diversas oportunidades, contribuindo desta forma na minimização das incertezas dos decisores.

A vantagem da abordagem de cenários é a eliminação da necessidade de atribuição subjetiva de probabilidades associada às incertezas envolvidas na projeção de uma ação sobre um nível de impacto através de um indicador de impacto [3]. Tendo construído o perfil de impacto para todas as ações potenciais, o processo de apoio à decisão pode evoluir para a avaliação global das alternativas, melhorando assim a confiabilidade nos resultados.

#### **4.2.4. Análise dos Resultados**

Nesta seção são apresentados os resultados finais do processo de avaliação da empresa em questão, assim como as diversas possibilidades de análise de sensibilidade possíveis de serem realizadas. O procedimento de análise e validação dos resultados é um processo iterativo, realizado junto ao decisor com o auxílio dos softwares: HIVIEW for Windows (Barclay apud Corrêa [6]), e VISA for Windows (Belton & Vickers apud Corrêa [6]).

Como o objetivo do trabalho é a construção de um site de sucesso, a empresa virtual (site) aqui considerada a partir das definições escolhidas na seção 3 deste trabalho, foi construída baseada em julgamentos subjetivos do decisor e, portanto é essencial realizar uma análise em conjunto com o facilitador, das diversas formas dos resultados finais apresentados pelo SMAD, com a finalidade de validá-lo e consequentemente aumentar a confiabilidade nos resultados alcançados.

Como este procedimento foi embasado em julgamentos subjetivos escolhidos conforme as circunstâncias, no item 3, é irreal afirmar que os resultados obtidos estão absolutamente corretos não existindo nenhuma hesitação por parte do decisor. Assim sendo, para que os resultados sejam mais confiáveis e tangíveis, devem ser construídos gráficos com software específico, mostrando o comportamento das ações em função da variação da taxa de substituição de cada um dos pontos de vista fundamentais.

#### **4.3. Elaboração das Recomendações**

A construção do modelo multicritério a partir das características adotadas para a construção de um site de sucesso conforme orientações do item 3 anterior, possibilita nesta fase do trabalho, com os resultados do modelo do site de sucesso em mãos,

elaborar-se as recomendações para atingir o objetivo proposto.

#### 4.3.1. Identificação das Estratégias

Este procedimento deve ser desenvolvido em conjunto pelo decisor e pelo facilitador, e somente após uma exaustiva análise dos resultados obtidos com o SMAD é que se passa a identificar as estratégias. A partir dos aspectos levados em conta para cada um dos pontos de vista fundamentais, clarificados pela construção de descritores, torna possível para o decisor identificar quais ações podem ser tomadas de forma a otimizar o nível de impacto da empresa segundo cada um dos PVFs.

As recomendações são feitas para aqueles PVFs onde a empresa possui um nível de impacto indesejável e possível de ser melhorado [6]. Desta forma elabora-se um pacote de ações para serem implementadas na empresa, visando a otimização e o conseqüente sucesso no negócio.

#### 4.3.2. Escolha de Quais Estratégias Implementar

Para definir-se de que forma as estratégias devem ser escolhidas faz-se necessários alguns entendimentos com o decisor, pois as mesmas devem pertencer a um conjunto possível e dentro da realidade da empresa em todos aspectos, sejam eles administrativos, financeiros, comerciais, ou em qualquer outra área. Geralmente a relação custo/benefício é uma forma adequada para identificar as estratégias mais vantajosas para as empresas, e que também pode ser analisada por um modelo multicritério.

#### 4.3.3. Análise Custo/Benefício e Recomendações Finais

As análises necessárias podem ser efetuadas utilizando-se o software EQUITY for Windows (Barclay apud Corrêa [6]), que possui características próprias para a avaliação de pacotes de estratégias.

Finalmente, é importante registrar que as estratégias deixadas de lado em um estágio do processo não estão descartadas, apenas, no momento, existem outras mais adequadas que proporcionam maiores benefícios às empresas.

### 5. Conclusão

Cada processo de tomada de decisão possui características que o tornam único, diferenciando-se dos demais, fato este que faz da ciência da tomada de decisão uma área de muita complexidade. Apesar disto quando se conclui um trabalho experimenta-se todo seu potencial que,

espera-se, seja utilizado em prol de toda uma comunidade.

A abordagem deste trabalho engloba conhecimentos em áreas distintas envolvendo profissionais de várias áreas com o trabalho, e um grande volume de informações que se acredita ser mantido em fundamental organização propiciando conhecimento. Algumas outras características deste trabalho como flexibilidade e construtivismo também podem ser notadas.

Certamente todo processo decisório visa auxiliar alguém a tomar decisões, e neste trabalho nota-se a função do facilitador extremamente importante e catalisadora, despertando nas pessoas melhores decisões do que normalmente fariam sozinhas, e também deixar um ensinamento de como se comportar em situações adversas, de forma que, posteriormente quando estiverem frente à um processo decisório, as pessoas saibam como agir para alcançar uma boa decisão.

É importante registrar que uma empresa virtual pode nascer em um dia e morrer em outro, e neste mundo virtual de incertezas, não se pode esperar o ponto final para entrar nele, é óbvio. Enquanto as ferramentas e processos para habilitar capacidades continuam sendo desenvolvidos, formulamos cuidadosamente neste trabalho as estratégias orientadas ao sucesso de um comércio eletrônico em um SMAD, começando assim a construir capacidades mais rapidamente, tentando acompanhar a velocidade das inovações tecnológicas de nossa era.

### Referências Bibliográficas

- [1] BANA E COSTA, C. A. & VANSNICK, J. C. *The MACBETH Approach: Basic Ideas, Software, and an Application. Advances in Decision Analysis*. Kluwer Academic Publishers. 1999.
- [2] BANA E COSTA, C. A. et al. *Decision Support Systems in action: Integrated application in a multicriteria decision aid process*. European Journal of Operational Research 113; p. 315-335; 1999.
- [3] BANA E COSTA, C. A. *Structuration, Construction et Exploitation d'un Modèle Multicritère d'aide à la Décision*. Tese de Doutorado. Universidade Técnica de Lisboa. 1992.
- [4] BARKER, Janet. *Creating an Effective Website*. University Park, IL USA, oct. 1996. Disponível em: [www.ecnet.net/users/gjbarker/thesis.htm](http://www.ecnet.net/users/gjbarker/thesis.htm)
- [5] BREMER, C. F. *Fábrica do Futuro*, cap. 12, Revista Produtos e Serviços n. 312, Editora Banas, 2000.
- [6] CORRÊA, E. C. *Construção de um Modelo Multicritério de Apoio ao Processo Decisório*. Florianópolis - SC - Brasil, 1996. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina.

- [7] FERREIRA, A. L. *Marketing para Pequenas Empresas Inovadoras*. Rio de Janeiro. Expertbooks. 1995.
- [8] FIORENTINI, B. *Como fazer seus consumidores revisitarem um Website*. Internet World'96, São Paulo. 1996.
- [9] INTEL CORPORATION *Viabilizando o Comércio Eletrônico*. Disponível por WWW em 14/07/2000, em <http://www.intel.com/portugues/eBusiness/enabling/evol.htm>.
- [10] MAY, Paul *The Business of Ecommerce*; 2000 Cambridge University Press; Sigs Books. United Kingdom.
- [11] MCKENNA, R. *Marketing de Relacionamento: Estratégias bem sucedidas para a era do cliente*. Rio de Janeiro. Campus. 1992.
- [12] MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. *Evolução da Internet no Brasil e no Mundo*. Secretaria de Política de Informática e Automação. 2000. Disponível no endereço: <http://www.mct.gov.br/Temas/info/Default.htm> em 14/07/2000.
- [13] MIRANDA, J. G. *Promovendo seu Site na Internet*. Manual de Exportação de Software – Programa Softex, jan 1997, ano 1, nº 1.
- [14] MONTIBELLER, G. *Mapas Cognitivos: Uma Ferramenta de Apoio à Estruturação de Critérios*. Dissertação de Mestrado. UFSC. 1996.
- [15] RENTES, A. F. *Fábrica do Futuro*, cap. 2, Revista Produtos e Serviços n. 312, Editora Banas, 2000.
- [16] ROGERS, Everett M. *Diffusion of Innovations*, 4<sup>th</sup> Edition. New York; The Free Press, 1995.
- [17] ROY, B. & VANDERPOOTEN D. *The European School of MCDA: Emergence, Basic Features and Current Works*. Journal of Multi-criteria Decision Analysis. Vol. 5. p. 22-38, 1996.
- [18] ROSENHEAD, J. *Rational Analysis for a Problematic World – Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*. John Wiley & Sons. 1989.
- [19] TAPSCOTT, DON; LOWY, ALEX; TICOLL, DAVID *Plano de Ação para uma Economia Digital*. MAKRON Books, 2000 – São Paulo - SP