

# A CONTROLADORIA UTILIZANDO A LÓGICA *FUZZY* NO AUXÍLIO À EMPRESA PARA DEFINIÇÃO DAS PRIORIDADES DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE TURISMO

Adolfo Alberto Vanti

e-mail: [avanti@unisinis.br](mailto:avanti@unisinis.br)

Doutor em Administração pela Universidade de DEUSTO - País Basco – Espanha

Vinculação: Professor Titular do Programa de Mestrado em Administração e do Mestrado em Ciências Contábeis – UNISINOS (Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

Ângela Rozane de Souza Lindstaedt

e-mail: [angela.rsl@gmail.com](mailto:angela.rsl@gmail.com)

Titulação: Mestranda - Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis - UNISINOS, Especialista em Controladoria de Gestão pela UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Vinculação: Bolsista CAPES

Genossi Miotto

e-mail: [ge.miotto@terra.com.br](mailto:ge.miotto@terra.com.br)

Mestranda - Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis – UNISINOS

Especialista em Controladoria pela URI (Universidade Regional Integrada)

Vinculação: Professora dos cursos de graduação da IDEAU - Instituto Brasil de Ciências Econômicas.

Laurise Martha Pugues

e-mail: [laurise@crcls.org.br](mailto:laurise@crcls.org.br)

Mestranda - Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis – UNISINOS, Especialista em Administração Financeira pela UNISINOS

Vinculação: Professora dos Cursos de Graduação em Administração do Centro Universitário IPA Metodista

Mirna Muraro

e-mail: [mirna@upf.br](mailto:mirna@upf.br)

Mestranda - Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis – UNISINOS, Especialista em Controladoria pela UPF (Universidade de Passo Fundo)

Professora do curso de especialização em controladoria e dos cursos de graduação em contabilidade da UPF (Universidade de Passo Fundo).

## RESUMO

Este artigo demonstra o resultado de uma pesquisa que apresenta a lógica *fuzzy* contribuindo com a controladoria na formulação e avaliação das estratégias organizacionais. O objetivo deste trabalho é apresentar a lógica *fuzzy* em uma aplicação empresarial como uma técnica de análise e julgamento para a tomada de decisão, capaz de auxiliar os gestores e a controladoria na modelagem de indicadores e de estratégias organizacionais. As metodologias utilizadas, para embasar os pressupostos deste trabalho, são duas: uma pesquisa bibliográfica e um estudo de caso aplicado numa empresa do setor de turismo, localizada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Neste estudo as variáveis serão analisadas através da aplicação do modelo de administração lógica desenvolvido por Espín, Becker e Vanti (2005), sistema este embasado nos pressupostos da lógica *fuzzy*. Ao final da investigação, demonstra-se que a lógica *fuzzy* pode ser um instrumento utilizado com sucesso pela controladoria na construção e visualização da priorização dos objetivos e ações estratégicas.

**Palavras-chave:** lógica *fuzzy*, análise *SWOT*, tomada de decisão, controladoria.

## **ABSTRACT**

This article shows the result of a research which presents the fuzzy logic contributing to the controllership board in the formulation and evaluation of organizational strategies. The goal of this work is to present fuzzy logic as an analyses and judgement technique for decision making, able to help te manager and the controllership board in shaping organizational strategies and indicators. To embase the premises of this work, two methodologies are used: A bibliographic research and a case study, applied in a tourism company, located in Rio Grande do Sul state, Brazil. In the study the variables will be analyzed by the application of the logical administration model developed by Espín, Becker e Vanti (2005), a system which is embased on premisses of fuzzy logic. At the end of the investigation it is demonstrated that the fuzzy logic can be successfully applied by the controllership board in the construction and visualization of priorities of strategic actions.

**Keywords:** fuzzy logic, swot analyses, decision making, controller board.

## **1 Introdução**

O setor de turismo, no atual cenário brasileiro, altera-se constantemente em razão das políticas econômicas, demanda crescente, incremento do tamanho e complexidade das empresas que se voltam para o atendimento tanto das pessoas físicas, como das pessoas jurídicas. Além disso, um fator que preocupa o setor é a venda direta de serviços de turismo pela Internet, que ainda não está consolidada, mas que com o passar do tempo, pode tornar-se uma ameaça para o setor.

Em função das mudanças ambientais constantes, do aumento da competitividade, da globalização e das ameaças ao setor, torna-se essencial que as empresas de turismo desenvolvam sistemas ou instrumentos que produzam informações confiáveis. Informações estas necessárias tanto ao planejamento estratégico, vital a todas as organizações, quanto à controladoria na busca da monitoração do ambiente e verificação as mudanças que podem afetar o desempenho da empresa.

Niño e Gouvêa (2004) apresentam dados publicados no Congresso Brasileiro de Turismo de 2002, relatando que as agências de viagens no Brasil movimentam US\$ 10

bilhões anuais com serviços de vendas de passagens aéreas, hospedagem, transporte terrestre e outros serviços, empregando mais de 35 mil pessoas em 7 mil agências distribuídas no país.

As agências de viagens, na medida em que exercem a função de intermediadoras entre os produtos turísticos e os usuários, necessitam construir um planejamento estratégico flexível utilizando informações do ambiente externo e interno fornecidas pela análise *SWOT* (*strengths, weaknesses, opportunities e threats*), buscando uma tomada de decisão e a implementação de ações eficazes que a levem a superar as ameaças impostas pelo mercado e também a superar os seus concorrentes visando a manutenção efetiva de suas atividades.

Diversas ferramentas podem ser utilizadas no auxílio ao processo de gestão das empresas, com o objetivo de adequar as estratégias organizacionais ao seu mercado de atuação. Uma dessas ferramentas são os sistemas desenvolvidos com os atributos da lógica *fuzzy*. Rodrigues e Santos (2004, p.2) expõem que a lógica *fuzzy* migrou dos conceitos nascidos na engenharia para os campos das ciências sociais e administração, porém, assinalam que “existem poucas experiências estudadas com relação à utilização da lógica *fuzzy* como instrumento de análises e formulação de teorias em administração”. Estes autores complementam dizendo que, especialmente, no Brasil existem poucos estudos teóricos e empíricos de aplicação dessa lógica para os problemas enfrentados pela administração.

Nesse contexto, este artigo propõe-se a apresentar a importância da utilização pela controladoria de um instrumento, no caso um sistema desenvolvido a partir dos pressupostos da lógica *fuzzy*, destinado a visualização e priorização dos objetivos e

ações estratégicas de uma agência de turismo, auxiliando com informações precisas a estruturação do planejamento estratégico e também a tomada de decisão eficaz.

## **2 Referencial Teórico**

### **2.1 Planejamento Turístico**

O negócio turístico de atração e movimentação de pessoas depende da eficiente gestão da informação. Para tanto, apresenta-se aqui um estudo e aplicação real que considera o uso de técnicas de inteligência informacional a serem aplicadas em empresas atuantes no setor. Beni (2001) desenvolve uma análise estrutural do turismo com uma visão sistêmica e holística muito significativa para a geração de novos negócios turísticos. O autor afirma que cada variável de um sistema interage com outras de maneira tão completa, que causa e efeito não podem ser separados. O relacionamento é a chave deste entendimento e a estruturação disto ocorre via gestão de técnicas inteligentes de tomada de decisão.

Conforme Montejano (1999), o turismo pode ser definido como a teoria e a prática de todas as atividades relacionadas com a atração, prestação de serviços e satisfação das necessidades dos turistas. O turismo é fundamentalmente um conjunto de técnicas baseadas em princípios científicos que têm como finalidade prestar uma série de serviços às pessoas que dedicam seu tempo para viajar, convertendo-se em um turista ou um excursionista.

Conforme De Masi (1999), a economia industrial se transforma em economia de serviços, onde o ser humano vive mais, tem sua jornada de trabalho reduzida e

permanece mais tempo realizando lazer. Então, a revitalização econômica ressurgue através de diferentes tipos de lazer e de turismo, proporcionando ao indivíduo um maior consumo relacionado a produtos e serviços turísticos: passeios, viagens, gastronomia e, principalmente, vida em contato direto com a natureza. O mercado turístico contempla sistematicamente três questões principais: (1) o que produzir; (2) como produzir; e (3) para quem produzir; síntese da função de planejar. Estas questões proporcionam uma segmentação de mercado e a identificação de comportamentos referente às preferências dos turistas. Neste sentido, a gestão de informação atua de maneira significativa e estratégica, onde é possível antecipar e decidir investimentos, como realizar propaganda dos locais turísticos, onde anunciar, para que tipo de perfil de consumidor potencial, entre outros aspectos.

O planejamento clássico do turismo se preocupa em detalhar planos e metas em função de um objetivo futuro, enquanto que é mais adequado desenvolver um planejamento mais sistêmico e cibernético, contemplando de maneira conjunta metas, informações contínuas, projeção e simulação de eventos futuros, avaliação, escolha e monitoração contínua. Muitos estão familiarizados com as seguintes etapas do processo de planejamento turístico: (1) identificação de problemas e opções; (2) fixar metas, objetivos e prioridades; (3) coletar e interpretar dados; (4) preparar planos; (5) esboçar programas para implementação do plano; (6) avaliar impactos em potencial dos planos e programas de implementação; (7) rever e adotar planos; (8) rever e adotar programas de implementação dos planos; (9) administrar programas de implementação; e (10) monitorar seus impactos.

Mesmo que se alcancem todas estas etapas, deve-se ter o cuidado de elaborar um planejamento que contemple as incertezas do ambiente e, por isso, a maioria dos

modelos apresentados na literatura acaba falhando em sua implementação prática. Mais adiante se contempla o rumo da continuidade da presente pesquisa com o enfoque de *fuzzy logic*, em que referida metodologia considera de maneira diferenciada a dinamicidade do processo decisório e conseqüentemente de um planejamento turístico interativo (HALL,1994).

No processo de planejamento turístico estratégico são identificados componentes-chave, os quais fazem parte de um planejamento formal inserido em um ambiente influenciado por diferentes razões: (1) exigências das partes interessadas; (2) necessidade percebida; (3) reação diante da crise; e (4) adaptação, inovação e difusão de idéias (HALL, 1994). A partir do término e entrega do planejamento estratégico, este deve ser interativo e adaptável devido às forças externas e internas que o afetam. À medida que o ambiente se altera, o instrumento de planejamento estratégico também deve mudar. Isso é o que toda obra científica afirma como correta e viável, mas que na prática dificilmente ocorre. A falta de planejamento poderá acarretar ao setor do turismo um escasseamento de recursos naturais, inviabilizando assim a comercialização e provocando o abandono da demanda por determinados locais (ROSE, 2002).

Na prática, torna-se muito difícil a conversão da estratégia empresarial em ações operacionais e muitas análises estratégicas são perdido ao longo de um processo, muitas vezes burocrático e demorado. Porter (1986) alertou sobre o problema da incapacidade de distinguir a estratégia da eficácia operacional, sendo que esta última gera uma busca exagerada pela produtividade, qualidade e velocidade com ferramentas e técnicas gerenciais como gestão da qualidade total e reengenharia que atualmente se pode constatar sobre o questionamento de uma rentabilidade sustentada.

## 2.2 A aplicação empresarial da lógica *fuzzy*

A lógica *fuzzy* tem por objetivo modelar de modo aproximado o raciocínio humano visando desenvolver sistemas capazes de tomar decisões racionais em ambientes de incerteza e imprecisão. Essa lógica fornece mecanismo para manipular informações imprecisas, tais como os conceitos de muito, pouco, pequeno, alto, bom, quente, frio, etc, fornecendo uma resposta aproximada para uma questão baseada em um conhecimento que é inexato ou incompleto (TURTLE; BECTOR; GILL, 1994).

A teoria *fuzzy* foi apresentada em 1965 por Lofti A. Zadeh, professor do departamento de engenharia elétrica e ciências da computação da Universidade de Berkeley, Califórnia (SHAW; SIMÕES, 1999). Referida teoria se manifesta em uma lógica denominada *fuzzy* que é multivaloradora, isto é, reconhece diversos valores, assegurando que a verdade é uma questão de ponto de vista ou de graduação, violando, desta forma, as suposições da lógica de Aristóteles, que é bivalente reconhecendo somente dois valores: verdadeiro e falso, não podendo ser ao mesmo tempo parcialmente verdadeira e parcialmente falsa (SHAW; SIMÕES, 1999). Essa lógica flexibiliza a pertinência de elementos aos conjuntos, criando a idéia de grau de pertinência, ou seja, um determinado elemento pode pertencer parcialmente a um dado conjunto.

Segundo Shaw e Simões (1999), o professor Zadeh (1965) verificou que a tecnologia disponível era inadequada para o controle automático de processos industriais, biológicos ou químicos, que apresentassem situações de definição ambígua, que não fossem passíveis de tratamento e processamento pela lógica computacional. O artigo “*Fuzzy sets*” publicado por Zadeh (1965) resumiu os conceitos dos chamados conjuntos *Fuzzy* que, posteriormente, evoluiu para a lógica *fuzzy*.

O que Zadeh (1965 *apud* SHAW; SIMÕES, 1999) propõe é considerar uma função de pertinência que forneça um grau de pertinência de 0 (zero) a 1 (um) dos diversos números ao conjunto considerado, onde o grau de pertinência 1 corresponde a pertinência total. Essa extensão da função característica da lógica clássica para o intervalo  $[0,1]$ , originou os conjuntos *fuzzy* e possibilitou, entre outras coisas, a utilização de variáveis lingüísticas, permitindo a exploração do conhecimento humano no desenvolvimento de muitos sistemas.

Inicialmente, a teoria da lógica *fuzzy* enfrentou forte resistência por parte da comunidade científica, principalmente, por estatísticos norte-americanos. Entretanto, a despeito de todos os preconceitos, muitos pesquisadores vislumbraram as possibilidades que essa teoria oferecia e trabalhos surgiram em todo o mundo, particularmente, no Japão, onde a lógica *fuzzy* encontrou solo fértil para desenvolver-se rapidamente. Em 1972 formou-se no Japão o primeiro grupo de pesquisas em sistemas *fuzzy*, coordenado pelo professor Toshiro Terano, e em 1984 iniciou-se um importante capítulo do desenvolvimento desta teoria com a apresentação do primeiro controlador *fuzzy* criado por E. Mandani, no Reino Unido (SHAW; SIMÕES, 1999).

Shaw e Simões (1999) afirmam que nas áreas onde é necessário lidar com a imprecisão, a subjetividade e o desconhecimento, essa teoria tem demonstrado grande capacidade de aplicação, ajudando profissionais a produzirem modelos condizentes com as necessidades e realidades, mesmo com dados que apresentem alto grau de incerteza.

Para Gupta (1977, p.9), “a teoria dos conjuntos difusos procura remover a barreira da linguagem existente entre o ser humano, que raciocina através de palavras imprecisas; e a máquina, que aceita apenas ordens ou instruções precisas”. Uma publicação da *Stoner Engineering* (2003) salienta que, atualmente, diversas indústrias têm aplicado a lógica



*fuzzy* na resolução de problemas e obtido excelente retorno financeiro. Destas empresas pode-se destacar: Canon, Hitachi, Sony, Nissan, Epson e Honda. Nos últimos anos, através de aplicações de lógica *fuzzy*, sistemas complexos de gestão empresarial podem ser contemplados, como será evidenciado neste estudo.

### **2.3 Aplicação da lógica *fuzzy* na administração**

Da mesma maneira que o mundo envolve percepções, a administração das organizações muitas vezes, não possui fronteiras nítidas e bem definidas, e é repleta de ambigüidades e incertezas (RODRIGUES; SANTOS, 2004). Nesse sentido, Costa Jr. *et al.* (2005) argumentam que a lógica *fuzzy*, um instrumento utilizado amplamente com sucesso na área de engenharia, pode, também, ter o seu potencial empregado na construção de soluções à tomada de decisões.

Costa Jr. *et al.* (2005) afirmam, também, que a utilização da abordagem administrativa adequada à missão institucional é muito importante, pois, dentre outras finalidades, pode auxiliar a gestão na importante tarefa de alocação de recursos, nortear investimentos de forma mais eficaz nos atuais ambientes altamente competitivos. Assim, para manter o equilíbrio dinâmico do sistema, as variáveis organizacionais precisam ser monitoradas e ajustadas periodicamente para que novas abordagens administrativas possam ser identificadas e priorizadas pela administração. Para esses autores, nesse cenário de incerteza constante a lógica *fuzzy* é uma forma de gerenciamento das imprecisões do contexto organizacional.

Nesse sentido, Kaufmann e Gupta (1989 *apud* RODRIGUES; SANTOS, 2004, p.8) apresentam uma das aplicações possíveis da lógica *fuzzy* na administração, o processo de orçamentação das empresas, partindo da seguinte premissa:

Todo novo orçamento anual deve ser justificado com base nas atividades a serem desenvolvidas em todas as unidades, departamentos e divisões. Como se torna difícil o estabelecimento de um orçamento preciso, os autores sugerem que a utilização de números *fuzzy* traz resultados mais realistas do que aqueles atingidos no processo determinístico tradicional.

Alguns trabalhos sobre a aplicação da lógica *fuzzy* na área de gestão são citados por Rodrigues e Santos (2004), a saber: utilização dos conceitos da lógica *fuzzy* para propor um novo sistema de crédito para uma empresa de Taiwan (SYAU; HSIEH; LEE, 2001); avaliação do seqüenciamento de atividades de projetos de desenvolvimento dos produtos (WANG, 1999); um método de otimização de fluxo de caixa em empresas multinacionais (TURTLE; BECTOR; GILL, 1994); método de avaliação de desempenho de rodovias concessionárias sob a ótica do usuário (CURY; VEIGA, 2003); análise do espaço urbano modelado por meio da teoria dos sistemas nebulosos aplicada a sistema de informação geográfica (BURLAMAQUI; YEE, 2002).

Na área de negócios e finanças pode-se citar estudos, tais como: avaliação de riscos de crédito de arrendamento mercantil ou *leasing* em um banco europeu (GÜLLICH, 1996); sistema de suporte à decisão em uma empresa de comércio exterior (YUIZE, 1991); vigilância do comércio interno com lógica *fuzzy* (HOULDER, 1994).

Além desses estudos destaca-se o trabalho de Espín, Becker e Vanti (2005), que demonstra a utilidade dos modelos baseados na lógica *fuzzy* para estabelecer as prioridades de ações e objetivos estratégicos, apresentando a aplicação do modelo em um estudo de caso realizado em uma empresa de comércio exterior.

Segundo Espín, Becker e Vanti (2005, p.6),

a administração lógica utiliza modelos baseados em lógica difusa obtidos através de técnicas de engenharia do conhecimento a partir da literatura e da experiência, para o ganho de competitividade por meio da integração estratégica das organizações. Os modelos permitem a tomada de decisões

coerentes, através da integração com os diretores e especialistas da organização, a informação disponível e o projeto de mudança da empresa.

Mediante o desenvolvimento do posicionamento estratégico, onde insere-se a validação da missão, alinhamento da visão ao escopo de atuação da empresa, muitas vezes são necessários ajustes e revisões estratégicas. Essa revisão pode ser efetuada através da análise *SWOT* com posterior identificação e avaliação das prioridades por meio de sistemas de administração lógica.

O sistema apresentado matematicamente por Espín, Becker e Vanti (2005) traz na sua composição um conjunto de regras, variáveis e funções de pertinência, mostrando-se útil na avaliação prática das ambigüidades, incertezas e complexidades do planejamento estratégico porque processa conjuntamente a matriz *SWOT* com objetivos estratégicos e com ações. Esse sistema foi aplicado no presente estudo para avaliação da priorização de importância dos objetivos, ações, oportunidades, ameaças, forças e fraquezas constantes no planejamento estratégico de uma empresa de turismo multiplicando-se entre si as variáveis acima.

O sistema desenvolvido por Espín, Becker e Vanti (2005) se baseia nos seguintes critérios para graus de pertinência de uma variável em outra: 0 = Falso; 0,1 = quase falso; 0,2 = bastante falso; 0,3 = algo falso; 0,4 = mais falso que verdadeiro; 0,5 = tão falso quanto verdadeiro; 0,6 = mais verdadeiro que falso; 0,7 = algo verdadeiro; 0,8 = bastante verdadeiro; 0,9 = quase verdadeiro; 1 = verdadeiro. O referido sistema, desenvolvido em linguagem Delphi em parceria internacional, processa a combinação das matrizes *SWOT* entre si e a *SWOT* com objetivos e ações, sendo que parte de seu programa incorporou funções presentes no software Matlab.

## **2.4 A análise SWOT e a avaliação de prioridades estratégicas**

A análise *SWOT* se contextualiza na gestão estratégica e busca um plano de ação para desenvolver uma vantagem competitiva para a empresa, que está relacionada com a escolha de um caminho na execução de suas atividades diárias. Essa análise está representada na própria definição da matriz *SWOT* - *strengths, weaknesses, opportunities e threats* - (Andrews, 1974). O resultado desta análise gera uma postura estratégica para a empresa de convergência à definição da missão institucional. Por meio desta análise é possível a construção de estratégias que auxiliem a administração no aproveitamento dos pontos fortes e a correção ou eliminação dos pontos fracos existentes, contemplando os objetivos da empresa através de esforços táticos e operacionais exercidos pelo grupo funcional (WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2000).

Então, para que uma empresa tenha conhecimento de sua realidade, é preciso que reconheça os seus pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades que o mercado possa lhe oferecer.

### **2.4.1 Oportunidades e ameaças**

A empresa recebe constantemente influência de forças externas que mudam suas rotinas e acarretam problemas ao seu desempenho. Portanto, a partir do momento em que é analisado o ambiente externo onde uma empresa está inserida, a identificação de suas oportunidades e ameaças pode ser realizada. Segundo Oliveira (1991), as oportunidades são as forças ambientais que não são controladas pela empresa, que podem favorecer sua ação estratégica; enquanto que as ameaças são as forças ambientais incontroláveis pela empresa que criam barreiras à sua ação estratégica. Através destas forças que se torna possível a análise do macroambiente. De acordo com Wright, Kroll e Parnell

(2000), as forças ambientais são compostas por forças político-legais, econômicas, tecnológicas e sociais.

#### **2.4.2 Pontos fortes e pontos fracos**

Para Wright, Kroll e Parnell (2000) quando o ambiente interno de uma empresa é compreendido, então é possível analisar suas forças e fraquezas. A avaliação dos pontos fortes e fracos de uma organização proporciona facilidade na formulação estratégica. Os pontos fortes e fracos de uma empresa são constituídos, principalmente, dos elementos de recursos humanos e organizacionais. Os primeiros dizem respeito às experiências, capacidades, conhecimentos, habilidades e julgamento de todos os funcionários da empresa, enquanto que os organizacionais se referem aos sistemas e processos da empresa, inclusive suas estratégias, estrutura, base financeira, pesquisa e desenvolvimento, marketing, sistemas de informação e sistemas de controle (WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2000). De acordo com Oliveira (1991), ponto forte é a diferenciação da empresa, o que lhe concede uma vantagem operacional no ambiente empresarial e ponto fraco é a situação da empresa que lhe proporciona uma desvantagem operacional no ambiente empresarial.

Em cada negócio deve-se avaliar suas fraquezas e forças, analisando suas competências financeiras, de fabricação e organizacionais enquanto classificam cada fator analisado como uma fraqueza, uma força ou uma característica neutra (KOTLER, 2000). Desta maneira, a classificação bem definida das forças e fraquezas pode levar a uma melhor mensuração e compreensão de seus fatores, criando um plano para melhorar o que está sendo alterado ou corrigido.

A análise *SWOT*, com suas informações, auxilia na realização do planejamento estratégico e é útil à Controladoria, pois durante as fases de execução e controle fornece informações sobre o ambiente, que proporcionarão a correção das ações e influenciarão nas decisões a serem tomadas, necessárias ao êxito da empresa.

## **2.5 A controladoria e o planejamento estratégico**

Devido ao aumento da complexidade das organizações verifica-se a necessidade de um sistema adequado de planejamento estratégico e controle gerencial acentuando cada vez mais a importância da controladoria na administração estratégica, pois esta fornece informações e avaliações do ambiente interno e externo, acompanhando a execução das atividades da empresa.

A administração estratégica é definida como um processo contínuo e interativo que visa manter uma organização como um conjunto apropriadamente integrado ao seu ambiente. O processo de administração estratégica envolve uma série de etapas tais como: a execução da análise do ambiente, definição do posicionamento competitivo e das diretrizes organizacionais, formulação das estratégias, implementação da estratégia e o controle estratégico (CERTO; PETER, 1993).

Nesse contexto, o planejamento estratégico insere-se no processo de administração estratégica como uma ferramenta útil para a gestão das organizações. O planejamento estratégico é a etapa do processo de gestão que define políticas, diretrizes e objetivos estratégicos, perseguindo como resultado o equilíbrio das funções internas da empresa com as suas variáveis ambientais.

Conforme Guerreiro (1989), o planejamento estratégico produz as diretrizes estratégicas, objetivando aproveitar os pontos fortes e oportunidades, evitando as

ameaças e corrigindo os pontos fracos decorrentes do comportamento das variáveis dos ambientes externo e interno.

Kaplan e Norton (2000, p. 84) apresentam a estratégia como um processo que

[...] não é (ou não deve ser) um processo gerencial isolado. É parte de um processo contínuo que começa, no sentido mais amplo, com a missão da organização, que deve ser traduzida, para que as ações individuais com ela se alinhem e lhe proporcionem apoio. O sistema gerencial deve assegurar a eficácia dessa tradução. A estratégia é um dos passos desse contínuo lógico que movimenta a organização a partir da declaração de missão de alto nível para o trabalho executado pelos empregados na linha de frente da ação e da retaguarda de apoio dos escritórios.

Uma das principais responsabilidades da controladoria é o alinhamento do sistema de informações com as estratégias da empresa. A controladoria necessita ter uma visão sistêmica que permita auxiliar os gestores de cada área na estruturação do seu sistema de informações, oferecendo aos mesmos um controle efetivo das operações e, principalmente, alinhando o sistema de informações da área com o sistema de informações geral da organização. Segundo Oliveira, Perez Jr., Silva (2004, p.13), a controladoria pode ser entendida como “o departamento responsável pelo projeto, elaboração, implementação e manutenção do sistema integrado de informações operacionais, financeiras e contábeis de determinada entidade”.

O sistema de informações, segundo Padoveze (2005, p.43), “é um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma seqüência lógica para o processamento dos dados e tradução em informações, para com o seu produto, permitir às organizações o cumprimento de seus objetivos principais”. O sistema de informações deve ser estruturado de forma que gere informações que sirvam de base para o planejamento e controle da organização.

O planejamento estratégico nasce de um processo de tradução das informações em planos para atingir os objetivos organizacionais. Destaca-se a controladoria na função

de auxílio aos gestores em identificar, coletar, armazenar, mensurar, analisar, entender, interpretar e julgar informações, consolidando idéias para o processo decisório subsequente. Para auxiliar nesta etapa pode ser utilizada a análise *SWOT*, que identifica os pontos fortes e pontos fracos, bem como as oportunidades e ameaças da organização (PADOVEZE, 2005).

Segundo Padoveze (2005, p.96), “a controladoria na função estratégica abastece os responsáveis pelo planejamento estratégico da companhia com informações tanto financeiras quanto não-financeiras, para apoiar o processo de análise, planejamento, implementação e controle da estratégia empresarial”. O planejamento estratégico geralmente é realizado pelos diversos gestores da organização, partindo da visão da alta direção. Com isso são identificados os pontos em que a empresa deve atuar a fim de atingir os resultados desejados. Porém identificar quais são as ações prioritárias é em geral uma tarefa difícil, pois um grande número de informações é representado de forma qualitativa e depende de certo grau de arbitrariedade dos gestores.

Para auxiliar nessa tarefa, atualmente, as empresas buscam encontrar sistemas que permitem identificar quais são as ações prioritárias e um exemplo da utilização dos resultados desses sistemas é demonstrado no estudo de caso descrito neste artigo. O sistema apresentado visa o direcionamento dos esforços, conforme a escala de prioridades determinadas pelos graus de pertinência atribuídos na avaliação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, ampliado com a integração aos objetivos estratégicos e ações/iniciativas, identificadas no planejamento estratégico e com isso proporcionando uma tomada de decisão mais eficaz.

Os sistemas configurados com base na lógica *fuzzy* auxiliam a controladoria e os gestores na construção do planejamento estratégico, desde a realização da análise



*SWOT*, mapeando as definições de prioridades atribuídas pelos gestores (graus de pertinência), processando informações e analisando os resultados gerados pelo sistema através do controle e *feedback* das informações.

A participação da controladoria é fundamental em todas as fases do planejamento, porém seu foco principal de atuação está em exercer o controle da execução do planejamento. Esta é responsável por fornecer informações sobre o que ocorreu e compará-las com o que foi previsto, bem como estabelecer padrões de desempenho e acompanhar a evolução dos planos estabelecidos, apontando, caso necessário, as alternativas de mudança dos planos traçados.

Através do controle é possível identificar possíveis falhas na execução e até no planejamento. Evidencia-se, ainda, que para um controle eficaz é necessário um sistema de informações integrado capaz de registrar todas as operações da empresa, desde o nível operacional até o planejamento estratégico.

### **3 Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa pode ser definida, segundo GIL (1999, p. 42) “como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico cujo objetivo fundamental [...] é descobrir respostas para problemas mediante emprego de procedimentos científicos”. Considerando que o objetivo deste trabalho é apresentar a lógica *fuzzy* como uma técnica de análise e julgamento para a tomada de decisão, esta pesquisa pode ser considerada qualitativa e quantitativa, pois traduz a verbalização do planejamento estratégico em análise quantitativa.

O presente trabalho foi aplicado em um caso e, segundo Yin (2001), o melhor benefício da aplicação do método de estudo de caso é que ele permite a descrição e a compreensão detalhada de um problema gerencial em particular.

Este estudo de caso foi realizado na TSA Turismo Serviços e Agenciamento Ltda, onde foi realizada a coleta de dados por meio de entrevistas junto ao gerente da agência. Aplicou-se, inicialmente, um questionário aberto, e num segundo momento um questionário estruturado a partir da análise de *SWOT* da empresa tendo sido atribuídos, pelo gerente da empresa estudada, os graus de pertinência. Ao final esses dados foram processados no sistema desenvolvido por Espín, Becker e Vanti (2005); sistema esse que utiliza o modelo de administração baseado na lógica *fuzzy*, identificando-se os elementos de maior importância para a atuação estratégica da empresa estudada.

A técnica utilizada nesse estudo foi a da entrevista em profundidade, que é um constructo comunicativo de um marco social na realização da mesma, onde o entrevistador grava a entrevista para depois transcrevê-la ao texto final. A vantagem de gravar a entrevista é a de captura de uma riqueza imensa de comentários sobre determinado tema, sempre que o entrevistado seja uma pessoa reconhecida e com poder de decisão na organização abordada, ou seja, do nível estratégico da mesma.

A entrevista deve ser administrada para que se mantenha uma relação comunicativa de saberes mínimos, compartilhada entre entrevistador e entrevistado no estabelecimento do tema em questão e objetivos do diálogo (GILDDENS, 1991). Deve ser considerada uma interação verbal a qual se configura por uma negociação entre pessoas regulada por um marco ou território referencial (GOFFMAN, 1979), onde se estabeleça uma referência do tema tratado.

## **4 Resultados e Análises dos Dados**

A TSA Turismo Serviços e Agenciamento Ltda, fundada em 1987, localizada na Av. Benjamin Constant em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, é uma empresa que efetua a venda de passagens nacionais e internacionais, cruzeiros marítimos, pacotes especiais para grupos, câmbio, reservas de hotéis e veículos, prestando um atendimento personalizado, nas excursões nacionais e internacionais, a empresários e em feiras e eventos.

Na realização do presente estudo, primeiramente, foi realizada uma análise *SWOT* da empresa, onde foram elencadas as forças e fraquezas da organização e as oportunidades e ameaças do ambiente. Também foram identificados os objetivos estratégicos e as ações definidas pela empresa, descritas a seguir:

### **4.1 Análise *SWOT*, objetivos e ações estratégicas da empresa**

#### **4.1.1 Pontos fortes**

- A. Formação de times em atribuições específicas.
- B. Responsabilidades / Comprometimento.
- C. Cronograma de treinamento de novas tecnologias em vendas.
- D. Adoção de metas de vendas e minimização de despesas.

#### **4.1.2 Pontos fracos**

- A. Remuneração variável x baixa de comissões das companhias aéreas.

B. Foco maior em venda de passagens aéreas, com baixa produção em pacotes turísticos.

C. Controles administrativos e financeiros.

#### **4.1.3 Oportunidades**

A. Setor de turismo cresce mundialmente.

B. O produto viagem se populariza aumentando a venda em escala.

C. O conceito da compra virtual ainda não é confiável.

D. Segmentação de mercado como: turismo ecológico, religioso, corporativo, melhor idade, etc.

E. Mudança de cultura do cliente em procurar bom prestador de serviços.

F. Mudança de conceito de agente para consultor de viagens.

#### **4.1.4 Ameaças**

A. *E-commerce* se prepara para ser o maior concorrente no setor de viagens, sendo hoje o tema mais pesquisado na Internet, fazendo dos sites de procura um grande portal de informações turísticas.

B. Fornecedores como companhias aéreas e hotéis não vêem o agente de viagem como principal distribuidor/vendedor.

C. Reconhecimento e categorização do agente de viagens como entidade de classe e fomento econômico.

D. Decisão judicial desfavorável às determinações de redução do comissionamento do agente de viagens, atualmente em trânsito no judiciário.

E. Diminuição de comissões destes fornecedores visando obter minimização de custos.

#### **4.1.5 Objetivos estratégicos**

- A. Organização funcional;
- B. Implementação de produtos firmados em pacotes turísticos como alternativa à venda maciça de passagens aéreas;
- C. Adoção de metas de vendas;
- D. Levantamento histórico da empresa no que diz respeito aos ciclos estratégicos;
- E. Plano de revisão.

#### **4.1.6 Ações**

- A. Identificação com os funcionários comprometidos com as mudanças;
- B. Aspirações pessoais alinhadas com as aspirações da empresa;
- C. Formação de cronograma e programa de pacotes turísticos para o ano de 2006;
- D. Foco em público alvo;
- E. Contato com fornecedores para buscar condições específicas;
- F. Quantificação de metas de vendas e despesas;
- G. Qualificação de metas com manutenção e expansão de clientes;
- H. Visão histórica dos ciclos de vendas e financeiros apoiados na condição atual, como base para projetar o estado desejado;
- I. Reuniões periódicas para correção de rota.

Com base nos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, objetivos estratégicos e ações definidas pela empresa foram elaborados os Quadros 1 a 5. Esses Quadros, possibilitaram os cruzamentos das características do ambiente x objetivos estratégicos;

características do ambiente x características da organização; objetivos estratégicos x características da organização; objetivos estratégicos x ações e objetivos estratégicos x objetivos estratégicos. A partir desses cruzamentos foram atribuídos, em entrevista com o gerente da agência de turismo, os graus de pertinência de 0 a 1. Os itens de maior relevância no cruzamento de cada Quadro estão apontados com um grau mais elevado de pertinência, conforme o grau de influência de um item no outro, com raciocínio inverso para os itens de menor relevância. A seguir, são apresentados os resultados obtidos nesses cruzamentos:

#### **INSERIR QUADROS 1 A 5 (EM SEPARADO PLANILHA EXCEL)**

A partir do cruzamento dos dados, fez-se uso do o sistema desenvolvido por Espín, Becker e Vanti (2005). Sistema esse que utiliza os pressupostos da lógica *fuzzy*, considerando-se os elementos de maior importância para a empresa estudada os que apresentam maior grau de pertinência, conforme demonstrado no Quadro 6, a seguir:

#### **INSERIR QUADROS 6 (EM SEPARADO PLANILHA EXCEL)**

### **4.2 Resultados processados pelo sistema**

Verifica-se no Quadro 6 as características da empresa (pontos fortes e fracos) e do ambiente (oportunidades e ameaças), além dos objetivos estratégicos e ações, onde consta a avaliação de cada um dos itens. Por meio dessa avaliação é possível identificar em qual dos pontos, além dos objetivos e ações que a empresa deverá priorizar e focar sua atuação. Desta forma, com relação aos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças e da análise dos objetivos e ações estratégicas da empresa, observa-se o seguinte:

#### **4.2.1 Pontos fortes**

Dentre os pontos fortes, verifica-se que o treinamento para aprimoramento em novas tecnologias de informação no que diz respeito a reservas e vendas (0,787074679), e a adoção de metas de vendas e minimização de despesas (0,703465741) são os pontos principais a serem trabalhados pela empresa, uma vez que estão mais próximos de 1. Com relação ao treinamento para aprimoramento em novas tecnologias de informação, no que diz respeito a reservas e vendas (0,787074679), significa que quando as companhias aéreas determinam modificações em seus sistemas, as agências devem se adequar a essa nova realidade, sendo necessário realizarem cursos, que são disponibilizados pelas próprias companhias aéreas. Essa situação faz com que os funcionários dessas empresas estejam sempre atentos a essas mudanças, devendo dispor de tempo para aprender as novas tecnologias. Outro fator que merece atenção por parte da agência é a definição de metas de vendas, além da redução de despesas, permitindo o aumento do faturamento.

Os itens relativos à formação de times em atribuições específicas (0,423153812) e adoção de responsabilidades/comprometimento (0,496369375) ficaram abaixo de 0,5, demonstrando que em um primeiro momento não são tão significativos para a empresa.

#### **4.2.2 Pontos fracos**

O item de maior significado nos pontos fracos, é o foco maior em venda de passagens aéreas com baixa produção em pacotes turísticos (0,809059111), sendo esse o ponto que a empresa deve direcionar maior atenção. Nesta situação, a empresa deve dar maior prioridade aos pacotes, ou seja, quando os clientes adquirem a passagem, hospedagem e traslado, pois isso representa um lucro maior para a empresa, comparado com a venda de uma passagem aérea.

Os itens relativos à remuneração variável atingida com baixa das comissões das companhias aéreas (0,591117182) e controles administrativos e financeiros (0,501039753), não possuem muita relevância. Verifica-se que a empresa possui controles administrativos e financeiros, porém poderiam ser mais bem utilizados, atendendo às suas necessidades. Nesse ponto, a controladoria poderia auxiliar na criação de controles administrativos e financeiros que visem o pleno atendimento das necessidades informacionais da organização.

### **4.2.3 Oportunidades**

A mudança de cultura do cliente em procurar um bom prestador de serviços e a criação do conceito de agente para consultor de viagens (0,737239591), representa o ponto de maior destaque entre as oportunidades na empresa. Isto indica que o cliente deve perceber que procurar um agente ou uma consultoria de viagem faz com que ele tenha uma viagem mais tranqüila e sem problemas, pois o agente conhece o mercado. Caso o cliente decida realizar uma viagem sem o auxílio da agência, pode enfrentar dificuldades. Sendo assim, essa é uma oportunidade que deve ser explorada pela agência, pois permite além de auxiliar o cliente, um aumento na sua rentabilidade.

### **4.2.4 Ameaças**

Entre as ameaças, a diminuição da comissão dos fornecedores que visam obter minimização dos custos (1) é a mais relevante, pois ao se confirmar à diminuição das comissões conseqüentemente diminuirá a receita da empresa o que impacta diretamente no resultado, podendo até comprometer a continuidade da organização. A constatação desta ameaça é importante e permite que a empresa formule estratégias que neutralizem ou venham a compensar os efeitos da redução da receita. Neste processo, a



controladoria pode auxiliar simulando cenários e quantificando os esforços necessários na busca de tal compensação.

#### **4.2.5 Objetivos estratégicos**

A importância da adoção de metas de vendas (0,792029572) deve ser priorizada, uma vez que é fundamental a existência de um planejamento dos trabalhos, pois permite que a empresa estabeleça uma direção para alcançar seus objetivos.

Outro objetivo que também merece atenção é a implementação de produtos firmados em pacotes turísticos, por ser uma alternativa mais rentável que a venda maciça de passagens aéreas (0,774139161). Justifica-se esse objetivo pelo fato da rentabilidade da venda de pacotes turísticos ser maior do que somente a venda de passagens aéreas. Tal situação permite que a empresa aumente o seu faturamento.

#### **4.2.6 Ações**

A qualificação das metas com manutenção e expansão de clientes (0,825497662) deve ter maior atenção da empresa, pois se percebe a busca de um norteador para suas ações a fim de concentrar esforços em metas que vão ao encontro de suas necessidades em manter e, ainda, expandir o mercado de atuação. Tendo a expansão comercial e a fidelização de clientes como motor propulsor de qualquer atividade empresarial, justifica-se a importância da presente ação.

A controladoria busca através da análise econômica e financeira de cenários, validar as metas e garantir que com o atingimento delas seja garantida a rentabilidade e a continuidade da empresa. Desta forma, certifica-se a qualidade das metas firmadas.

A quantificação das metas de vendas e despesas (0,819134951) também merece destaque, pois o orçamento empresarial é uma importante ferramenta no auxílio à gestão

empresarial. O mesmo tem o objetivo principal de projetar o resultado econômico e financeiro da empresa e o detalhamento das origens e utilização dos recursos físicos e financeiros. A empresa analisada demonstra estar preocupada com o controle e com a previsibilidade de todas as operações nos diversos setores (comercial, serviço e administrativo). O acompanhamento das metas traçadas permite visualizar os possíveis desvios e direcionar a empresa aos ajustes necessários para se atingir o resultado planejado.

Também devem ser direcionados esforços para a realização de reuniões periódicas de correção de rota (0,802650859), pois essa ação demonstra a preocupação da empresa em flexibilizar as revisões das ações estratégicas, permitindo que novas ações sejam desencadeadas caso haja uma modificação do cenário previsto. Neste ponto cabe a controladoria definir indicadores que identifiquem a tendência dos cenários em tempo hábil para se corrigir os desvios.

A identificação do comprometimento com as mudanças (0,802480489) em função da flexibilidade do mercado, demonstra que a empresa deve priorizar a rápida adaptação às mudanças do mesmo quanto à sua forma de ação, bem como das pessoas que nela atuam. Para isso, é importante que sejam feitas permanentes leituras de mercado e que a empresa disponha de mecanismos de ações rápidas para adaptação da estrutura empresarial a tais mudanças.

## **5 Conclusão**

As mudanças rápidas e intensas no ambiente competitivo em que as empresas estão inseridas fazem com que elas busquem novas maneiras de se adaptar a realidade que se

apresenta. Com isso, verifica-se que a forma de gerir as empresas precisa acompanhar essas mudanças, adaptando-se ao ambiente turbulento em que se encontram.

Sendo assim, o presente estudo demonstra que o setor de turismo está inserido nessa realidade, evidenciando que as agências de turismo defrontam-se com um ambiente de grande competição. Desta forma, procurou-se salientar a importância da empresa realizar uma análise de seu ambiente, tanto interno quanto externo, na qual são analisados os pontos fortes e fracos (ambiente interno) e as oportunidades e ameaças (ambiente externo).

Essa análise permite ressaltar os principais pontos fortes e, no caso dos pontos fracos, que estes possam ser controlados ou ter seus efeitos minimizados, possibilitando que a administração possa agir de forma rápida e eficaz. Além disso, com relação ao ambiente externo, observa-se que apesar de ser mais difícil de ser controlado, é necessário conhecê-lo para aproveitar as oportunidades de maneira rápida e eficiente, ao mesmo tempo em que identificadas as ameaças, a administração seja capaz de visualizar o impacto delas na empresa evitando maiores consequências.

Verifica-se, ainda, que é indispensável aos gestores conhecer as características da empresa e do ambiente em que ela está inserida, pois as informações são a base para uma boa administração estratégica, permitindo a definição de um planejamento estratégico, no qual são estabelecidas as estratégias para valorizar os pontos fortes e neutralizar os pontos fracos. Neste cenário, destaca-se a controladoria, orientando os gestores a tomarem as melhores decisões, uma vez que avalia o resultado identificando se uma decisão deveria ou não ser tomada, com base nas informações.

Diante do exposto, constata-se que para desempenhar sua função, a controladoria precisa utilizar ferramentas que possam auxiliar a tomada de decisões. O sistema

modelado demonstra-se extremamente útil à controladoria, que ao analisar os dados através da lógica *fuzzy*, consegue apresentá-los quantitativamente, demonstrando-os num grau de importância ou veracidade. Assim, com base na análise obtida com a utilização do sistema proposto, percebe-se que os gestores possuem condições de direcionar melhor a atividades das empresas, permitindo realizar um planejamento estratégico com base em informações reais e que, conseqüentemente, servirão para apoiar a controladoria no sentido de apontar aos gestores as melhores alternativas de decisões.

## Referências

- ANDREWS, K. *The Concept of Corporate Strategy*. Dow Jones Irwin. 1974.
- BURLAMAQUI, C. S.; YEE C. L. *Análises subjetivas do espaço urbano: teoria dos sistemas nebulosos aplicada a sistema de informação geográfica*. São Paulo: EPUSP, 2002.
- BENI, M. C. *Análise estrutural do turismo*. São Paulo: Editora Senac, 2001.
- CERTO, S.; PETER, J. P. *Administração Estratégica*. São Paulo: Makron Books. 1993.
- COSTA Jr. Carlos Tavares da; FURTADO, Alfredo B.; OLIVEIRA, Roberto C. L.; SILVEIRA, Antônio M. *Identificação de Abordagens Administrativas: um ensaio com lógica fuzzy*. INFOCOMP - Revista de Ciência da Computação. Departamento de Ciência da Computação (DCC) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Minas Gerais. v. 4, n. 1, p. 36-45, março 2005. Disponível em <http://www.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v4.1/artos.pdf>. Acesso em 23 jan 2006.
- CURY, M. V. Q.; VEIGA F. J. P. *Método para Avaliação de Desempenho de Rodovias Concessionárias Sob a Ótica do Usuário*. Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2003.
- DE MASI, D. *O futuro do trabalho – fadiga e ócio na sociedade pós industrial*. Editora UNB, Brasília, 1999.
- ESPÍN, Rafael; BECKER, João Luiz; VANTI, Adolfo Alberto. *Sistemas inteligentes de Información para La Planificación Estratégica: Un estudio de caso en empresa de comercio exterior*. In: Cladea, 2005, Santiago do Chile. CLADEA, 2005.
- GIL, Antônio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo, Atlas, 1999.

GILDDENS, A. *Structuration theory: past, present and future*. Bryant C. & Jary (eds): Giddens' theory of structuration. A critical appreciation. Londres. Routledge, 1991.

GOFFMAN, E. *Relaciones en público*. Madrid: Alianza, 1979.

GUERREIRO, R. *Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade*. Tese de Doutorado. São Paulo: FEA/USP, 1989.

GÜLLICH, H. P. *Fuzzy Logic Decision Support System European Congress On Intelligent Techniques and Soft Computing for Credit Risk Evaluation*. In: Euffit Fourth. 1996, p. 2219-2223.

GUPTA, M.M. *Fuzzy Automata and Decision Processes*. New York. Elsevier, 1977.

HALL, C.A. *Tourism Planning*. Washington, Taylor e Francis, 1994.

HOULDER, V. *Tackling Insider Dealing with Fuzzy Logic*. Financial Times. P. 16-29, Sep. 1994.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotaram o Balanced Scorecard prosperaram no novo ambiente de negócios*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KOTLER, P. *Administração de Marketing*. 10 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

KAUFMANN, A.; GUPTA, M. *Introduction to Fuzzy Arithmetic*. New York: Van Norstrand. Reinhold Company, 1989.

MONTEJANO, J. M. *Estructura del mercado turístico*. Madrid: Síntesis, 1999.

NIÑO, F. M.; GOUVÊA, M. A. *O processo de Posicionamento estratégico nas empresas de serviços turísticos: Um Estudo de Caso em Agências de Viagem da Cidade de São Paulo*. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, v. 11, nº 1, p. 63-79, janeiro /março de 2004.

OLIVEIRA, D.P.R. *Estratégia Empresarial: uma abordagem empreendedora*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

OLIVEIRA, L. M.; PEREZ JR., J. H.; SILVA, C. dos S. *Controladoria Estratégica*. São Paulo: Atlas, 2004.

PADOVEZE, C. L. *Controladoria Estratégica e Operacional*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

PORTER, M. E. *Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

- RODRIGUES, F. Z.; SANTOS, S. A. *A lógica Fuzzy na Administração de Empresas*. VII SEMEAD, Seminários de Administração FEA/USP. 10 a 11 de agosto de 2004. Disponível em <[http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Adm%20Geral/ADM25\\_-\\_A\\_L%F3gica\\_Fuzzy\\_na\\_Administra%E7%E3o.PDF](http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Adm%20Geral/ADM25_-_A_L%F3gica_Fuzzy_na_Administra%E7%E3o.PDF)>. Acesso em 15 jan 2006.
- ROSE, Alexandre. *Turismo: planejamento e marketing*, Barueri, Manole, 2002.
- SHAW, I. S.; SIMÕES, M. G. *Controle e Modelagem Fuzzy*. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1999.
- STONER Engineering. *Fuzzy logic x directional drilling*. 2003. Disponível em <http://www.makinhole.com/thdt-1.htm>. Acesso em 18 Jan 2006.
- SYAU, Y.; HSIEH, H.; LEE E. S. *Fuzzy Number in the Credit Rating of Enterprise Financial Condition*. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, v. 17, n. 4, p. 351-360, 2001.
- TURTLE, H.; BECTOR C. R.; GILL A. *Using Fuzzy Logic in Corporate Finance: An Example of a Multinational Cash Flow Netting Problem*. *Managerial Finance*, v. 20, n. 8, 1994.
- WANG, J. R. *A Fuzzy Set Approach to Activity Scheduling for Product Development*. *Journal of the Operational Research Society*, v. 50, n. 12, p. 1217-1228, 1999. Disponível em <http://www.ingentaconnect.com/content/pal/01605682/1999>. Acesso em 13 Jan 2006.
- WRIGHT, P.L.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. *Administração Estratégica: conceitos*. São Paulo: Atlas, 2000.
- YIN, Robert K. *Estudo de Caso - Planejamentos e Métodos*. 2 ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.
- YUIZE, H. *Decision Support System for Foreign Exchange Trading*. In: *International Fuzzy Engineering Symposium*. Annals, 1991, p. 971-982.
- ZADEH, L. A. *Fuzzy Sets*. *Information and Control*. v. 8, p. 338-353, 1965.