

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bjbfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
Departamento de Administração

Métodos Quantitativos Aplicados à Análise Ambiental:
Estudo de Caso em uma Organização Pública

Fábio Lotti Oliva

Orientador: Prof. Dr. Martinho Isnard Ribeiro de Almeida

São Paulo

2003

Reitor da Universidade de São Paulo:

Prof. Dr. Adolpho José Melfi

Diretora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade:

Prof. Dra. Maria Tereza Leme Fleury

Chefe do Departamento de Administração:

Prof. Dr. Eduardo Pinheiro Gondim de Vasconcellos

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
Departamento de Administração

Métodos Quantitativos Aplicados à Análise Ambiental:
Estudo de Caso em uma Organização Pública

Fábio Lotti Oliva

Orientador: Prof. Dr. Martinho Isnard Ribeiro de Almeida

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em
Administração**

São Paulo

2003

FICHA CATALOGRÁFICA

Oliva, Fábio Lotti

Métodos quantitativos aplicados à análise ambiental: estudo de caso em uma organização pública / Fábio Lotti Oliva. -- São Paulo : FEA/USP, 2003.

173 p.

Dissertação - Mestrado
Bibliografia.

1. Planejamento estratégico 2. Planejamento estratégico (Análise quantitativa) 3. Administração pública I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP II. Título.

CDD – 658.401

Dedico esta dissertação a minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FEA que contribuíram para a realização deste trabalho através das disciplinas ministradas, orientações na elaboração de artigos e apoio à pesquisa.

Ao professor Martinho Isnard Ribeiro de Almeida, dedico minha imensa gratidão. Empenho, interesse e orientação não faltaram durante os dezoito meses que trabalhamos juntos.

Nas questões metodológicas, devo ressaltar a importância fundamental dos ensinamentos ministrados pela dedicada professora Bernadete de Lourdes Marinho e pelo perspicaz professor Isak Kruglianskas.

As disciplinas oferecidas nas diversas áreas da administração possibilitaram enriquecer minha formação e permitiram uma visão mais ampla da realidade. Agradeço imensamente aos meus professores, Alex Coltro, Bernadete de Lourdes Marinho, Cláudio Felisoni de Angelo, Edison Fernandes Polo, Isak Kruglianskas, José de Oliveira Siqueira, Lindolfo Galvão de Albuquerque, Lino Nogueira Rodrigues Filho, Maria Aparecida Gouvêa e Martinho Isnard Ribeiro de Almeida.

As contribuições dos professores, Adelino de Bortoli Neto, Carlos Dias Corrêa e Hélio Janny Teixeira enriqueceram esta dissertação.

Fundamental foi a participação do Professor Carlos Dias Corrêa, que viabilizou a realização da pesquisa na Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo - SEFAZ.

Agradecimentos especiais a minhas amigas Carolina Sobral Malhado e Maria Cecília Sobral e a meus irmãos Antonio Carlos Oliva Bartkus Rodriguês e Soraya Lotti Oliva pela revisão da dissertação.

Não poderia deixar de ressaltar o compromisso institucional da SEFAZ com a FEA na realização de pesquisas na área de administração pública.

Destaco também o apoio que a Fundação Instituto de Administração – FIA propicia aos alunos através da experiência prática no aprimoramento do ensino e amadurecimento na pesquisa.

Ressalto a importância das agências para o fomento da pesquisa no Brasil, em particular à CAPES, que possibilita a milhares de pesquisadores dedicarem-se integralmente na busca de novos conhecimentos para o desenvolvimento da humanidade.

RESUMO

Trata-se de uma pesquisa sobre os principais métodos quantitativos aplicados no estudo das variáveis ambientais advindas do processo de Análise Ambiental para a realização do Planejamento Estratégico. Além da revisão das publicações sobre o tema e elaboração de uma base conceitual aplicada, o trabalho apresenta um roteiro para aplicação das técnicas de análise ambiental que será ilustrado através de sua utilização prática na Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo - SEFAZ.

O método de pesquisa aplicado foi o estudo de caso na SEFAZ, onde se pesquisou as técnicas quantitativas aplicadas às etapas de identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas para a organização. Destaca-se a ênfase dada às questões que relacionam a utilização das técnicas e suas implicações nas ações e resultados da organização.

Ao longo da pesquisa, observou-se a importância da aplicação dos métodos quantitativos na Análise Ambiental, que aprofundam o conhecimento, sustentam as considerações através de métricas de entendimento comum e, assim, auxiliam a análise qualitativa no processo de elaboração das estratégias.

Por fim, conclui-se o trabalho apresentando as possibilidades de utilização dos métodos quantitativos estudados em outras organizações, bem como contribuições e recomendações sobre as técnicas e os processos utilizados na Análise Ambiental da SEFAZ.

ABSTRACT

This study covers the main quantitative methods used in the study of environmental variables, which are part of the Environment Analysis – important step of a Strategic Planning. This research presents a guide to implementation of environmental analysis techniques, also bringing on a review of the theoretical publications on this subject. These techniques are illustrated by its practical use in the Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo – SEFAZ.

The method chosen was a case study in SEFAZ, in which the quantitative techniques were studied in steps of identification, forecast and the control of the environmental variables most meaningful to the organization. The research emphasized the utilization of techniques and their implication in the organization's practice and its results.

The study focused the importance of the quantitative methods in the Environmental Analysis. They can be responsible for increasing the knowledge dissemination, and also for supporting the importance through common understanding metrics, helping the qualitative analysis in the strategies elaboration process.

At last, the conclusions show the possibilities of use of quantitative methods studied in other organizations. The work also brings contributions and recommendations about the processes and techniques used in the Environmental Analysis of SEFAZ.

Lista de Figuras

1. Planejamento segundo os Níveis da Organização	32
2. Do Planejamento Financeiro à Administração Estratégica	35
3. As quatro atividades de Planejamento Estratégico	42
4. As principais abordagens sobre planejamento	44
5. Abordagem Econométrica	60
6. Horizontes de Simulação	62
7. Modelo Conceitual	83

Lista de Tabelas

1. Principais Classes de Decisões na Empresa	29
2. Comparativo de técnicas de planejamento	36
3. Comparação entre a Análise dos Aspectos Internos e a Análise do Ambiente	49
4. Classificação Ambiental	50
5. Maiores contribuições à organização devido à prática da Análise Ambiental	53
6. Utilização de técnicas de análise ambiental em grandes Empresas	54
7. Impedimentos para a realização da Análise Ambiental eficaz	55
8. Classificação de Técnicas de Previsão	56
9. Comparativo do Planejamento Tradicional e o Planejamento Estratégico Situacional – PES	98
10. Estado de São Paulo: receita tributária	102
11. Projetos da SEFAZ associados às etapas do processo de Análise Ambiental	106
12. Comparação entre os resultados das três metodologias de cálculo do PIB Tributável Paulista	109
13. Composição das receitas do Estado de São Paulo	114
14. Composição detalhada das receitas do Estado de São Paulo	115
15. Comparação das previsões anuais ICMS-SP	121
16. Comparação das previsões mensais ICMS-SP	122
17. Avaliação e classificação final dos métodos de previsão da arrecadação do ICMS-SP	123

18. Coeficientes e parâmetros gerados pelo método com base na decomposição clássica de série de tempo	167
19. Coeficientes e parâmetros gerados pelo modelo auto-regressivo	168
20. Perguntas da Entrevista	169

Lista de Abreviaturas

APECAT	Assistência Fiscal de Planejamento Estratégico
BO	Business Object
CAT	Coordenação da Administração Tributária
CNAE	Classificação Nacional da Atividade Econômica
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CORFISCO	Corregedoria do Fisco Estadual
CT	Consultoria Tributária
DA	Diretoria de Arrecadação
DEAT	Diretoria Executiva da Administração Tributária
DECA	Declaração Cadastral
DI	Diretoria de Informações
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos
DRT	Delegacia Regional Tributária
DW	Durbin-Watson
EUA	Estados Unidos da América
EVIIEWS	Software Estatístico
EXCEL	Software de Planilha Eletrônica
FAZESP	Escola Fazendária do Estado de São Paulo
FEA	Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FMI	Fundo Monetário Internacional
FUNDAP	Fundação do Desenvolvimento Administrativo
GIA	Guia de Informações e Apuração do ICMS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INA	Índice Nacional de Atividade
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
ITCMD	Imposto sobre Transmissão “Causa Mortis” e Doações
IVA	Índice de Valor Adicionado
MAPP	Método Altadir de Planificação Popular
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAC	Pesquisa Anual de Comércio
PES	Planejamento Estratégico Situacional
PIA	Pesquisa Industrial Anual
PIB	Produto Interno Bruto
R2	Coeficiente de Determinação
ROI	Retorno sobre o Investimento
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SEFAZ	Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Opportunities and Threats
TIT	Tribunal de Impostos e Taxas
USP	Universidade de São Paulo
VTI	Valores da Transformação Industrial

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: PROPOSTA DE PESQUISA	16
1.1 Introdução	17
1.2 Problema	19
1.3 Questões	21
1.4 Objetivos	22
1.5 Justificativa	23
1.6 Delimitação	24
CAPÍTULO 2: REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	26
2.1 Planejamento	27
2.1.1 Planejamento Estratégico	28
2.1.2 Planejamento Estratégico Situacional	43
2.2 Análise do Ambiente Organizacional	47
2.3 Técnicas de Análise Ambiental	57
2.3.1 Modelos Econométricos	58
2.3.2 Avaliação e Comparação de Modelos	61
2.3.3 Técnicas Quantitativas	65
2.3.3.1 Análise Fatorial	65
2.3.3.2 Lógica Fuzzy	67

2.3.3.3	Técnicas de Previsão de Relações Causais	68
2.3.3.4	Técnicas de Previsão de Séries Temporais	69
2.3.4	Técnicas Qualitativas	70
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA		72
3.1	Aspectos Metodológicos Gerais	73
3.2	Aspectos de Qualidade do Estudo de Caso	80
3.3	Modelo Conceitual	82
3.4	Análise de Dados	91
CAPÍTULO 4: ESTUDO DE CASO		93
4.1	A Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo	94
4.1.1	Variáveis Independentes	97
4.1.1.1	Modelo de Planejamento	97
4.1.1.2	Segmentação Ambiental	100
4.1.1.3	Processo de Análise Ambiental	106
4.1.1.3.1	Metodologia de Definição do PIB Tributável Paulista	107
4.1.1.3.2	Métodos de Previsão da Arrecadação do ICMS	111
4.1.1.3.3	Determinação de metas de arrecadação por delegacias	124
4.1.2	Variáveis Dependentes	126
4.1.2.1	Consecução dos Objetivos Financeiros	127

4.1.2.2	Consecução dos Objetivos Sociais	129
4.1.3	Variáveis Intervenientes	131
4.1.3.1	Eficiência Organizacional	131
4.1.3.2	Fatores Econômicos	132
4.1.3.3	Fatores Políticos	134
CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO		135
5.1	Questões da Pesquisa	136
5.2	Objetivos da Pesquisa	143
5.3	Considerações Finais	148
BIBLIOGRAFIA		152
GLOSSÁRIO		160
ANEXOS		163

CAPÍTULO 1:

PROPOSTA DE PESQUISA

1.1 INTRODUÇÃO

O homem caracteriza-se pela inteligência, que está intimamente ligada à mudança, transformação e inovação. Como consequência o mundo vem aceleradamente sofrendo mudanças que ocorrem nas diversas áreas do conhecimento humano.

No mundo atual, globalizado, dinâmico e instável, os fatores demográficos, econômicos, políticos, tecnológicos e sociais afetam rápida e intensamente a administração das organizações, e, geralmente, nas grandes organizações, as influências tornam-se mais preponderantes na definição do destino destas.

No ambiente organizacional atual, os processos tornaram-se mais complexos e interdependentes. Neste enfoque, constata-se que os novos processos são interfuncionais, nos quais cada vez mais o conceito de área cede espaço para a função. Nas organizações modernas, por exemplo, a qualidade não se concentra mais em um departamento de garantia da qualidade, mas permeia toda a organização, na verdade, deve orientar toda a cadeia produtiva e administrativa.

Os valores e as aspirações das pessoas sofrem mudanças cada vez mais intensas e velozes. Nas organizações, questões sobre ética, qualidade de vida, ecologia e outras são abordadas no dia-a-dia das pessoas. Cabe à organização adaptar-se, procurar uma nova configuração neste novo ambiente.

Como resume Pereira e Spink (1998:15), “vivemos hoje num cenário global que traz novos desafios às sociedades e aos Estados nacionais. Não é nenhuma novidade dizer que

estamos numa fase de reorganização tanto do sistema econômico como também do próprio sistema político mundial”.

Tapscott (1995:4) apresenta uma figura, na qual compara as enormes mudanças no mundo a uma *tsunami* de transformação, uma onda gigante que varre os paradigmas atuais e fecunda o solo, torna-o fértil para o desenvolvimento de novos conceitos.

Basicamente, a moderna organização busca sustentar-se pela aplicação de dois importantes conceitos, quais sejam: a eficiência e a eficácia organizacional. Na aplicação do primeiro conceito, essencialmente, a organização busca melhorar seus processos internos, otimizar seus recursos, procura fazer melhor. Na aplicação do segundo, fundamentalmente, a organização preocupa-se com as questões ambientais, busca oportunidades, tenta evitar as ameaças, procura realizar os seus propósitos.

Neste ambiente em constante evolução, a possibilidade de entendê-lo, prospectá-lo e, quiçá, prevê-lo, assume uma importância maior. Neste sentido, o Planejamento Estratégico é uma técnica administrativa que permite orientar a organização para conhecer o ambiente e procurar prevê-lo. Neste contexto, ressalta-se a definição de Mintzberg (2000: 222) sobre o Planejamento Estratégico, que igualmente é um processo dinâmico de transformação por diversas configurações da organização, reflete a evolução do ambiente organizacional.

No Planejamento Estratégico, a Análise Ambiental assume destacada importância, e, essencialmente, consiste no processo de interpretação da realidade que circunda a organização a fim de propiciar informações relevantes ao processo de formulação de estratégias da organização. Como cita Almeida (2001:18), “na análise ambiental, são identificadas as

oportunidades e ameaças, que são os principais condicionantes da eficácia organizacional, ou seja, para se ter sucesso, deve-se aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças”. Portanto, as técnicas de Análise Ambiental demandam uma atenção diferenciada.

As técnicas de Análise Ambiental dividem-se em técnicas qualitativas e quantitativas. As técnicas qualitativas estão alicerçadas em procedimentos que tentam resgatar os conhecimentos e as experiências de profissionais e *experts* da área de estudo. As técnicas quantitativas utilizam-se de métodos matemáticos, estatísticos e econométricos para gerar modelos que possam expressar parte da realidade em estudo.

A dissertação abordará, principalmente, os aspectos relativos à aplicação das técnicas quantitativas na elaboração da Análise Ambiental. No trabalho, será sugerida uma seqüência de atividades para a execução da Análise Ambiental: identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas. Pretende-se apresentar, para cada etapa, uma técnica quantitativa que, aliada ou não a uma técnica qualitativa, possa contribuir para o aprimoramento do processo de análise do ambiente. A título de visualização destes conceitos e técnicas na prática, adotou-se o estudo de caso como método de pesquisa, sendo aplicado na Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo (SEFAZ).

1.2 PROBLEMA

A Análise Ambiental é uma técnica que permite ao planejador entender as forças relevantes além dos limites da organização. A ferramenta possibilita ao planejador tentar

prever as futuras mudanças a fim de evitar as ameaças e aproveitar as oportunidades que o ambiente oferece.

Muitas empresas buscam o sucesso e muitos autores, como Porter (1989 e 1991), entendem que este é resultado de ações na concorrência do mercado. No macroambiente, onde a empresa tem pouca influência, as ações e reações desta frente às mudanças políticas, econômicas, tecnológicas e outras podem justificar o fracasso ou sucesso num curto período de tempo.

No âmbito público, em face às novas necessidades dos cidadãos, a organização pública moderna mobiliza-se na busca do aumento da eficiência de seus processos internos. No entanto, muitas das respostas para o aumento do desempenho da organização concentram-se no ambiente. A organização pública com seu papel regulador estabelece as regras do jogo político e econômico. Como fomentadora, procura desenvolver os mercados com apoio estratégico, financeiro e tecnológico. Para tanto, ela precisa entender o ambiente para poder atuar de forma eficaz nos seus dois papéis sociais.

Portanto, entender e tentar prever as mudanças no ambiente podem ser a chave do sucesso das organizações em um mundo em constantes transformações.

No âmbito do Planejamento Estratégico, pretende-se estudar os métodos quantitativos aplicáveis às principais etapas do processo de análise ambiental. Entender as influências da utilização de métodos quantitativos no processo de elaboração de estratégias, conseqüentemente, nos objetivos e metas da organização. E, assim, propor a propagação dos conceitos e práticas estudadas para outras organizações que possuam problemas semelhantes e

passíveis da aplicação das técnicas quantitativas quanto à necessidade e disponibilidade de recursos.

Sendo assim, a pergunta principal da pesquisa é:

Quais os benefícios obtidos com a aplicação dos métodos quantitativos na Análise Ambiental para o Planejamento Estratégico em grandes organizações?

1.3 QUESTÕES

Para tentar responder à pergunta principal de pesquisa, foram desenvolvidas questões intermediárias para facilitar o processo de investigação. Além de que outras questões secundárias de interesse da pesquisa, relacionadas ao tema principal, também foram incorporadas. Assim sendo, obtêm-se as seguintes questões de pesquisa:

- Como funciona o processo de Análise Ambiental nas grandes organizações?
- Quais as técnicas quantitativas de identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas aplicadas nas grandes organizações?
- Como os resultados obtidos na Análise Ambiental influenciam as ações adotadas pelas grandes organizações no Planejamento Estratégico?
- Quais as influências das previsões nos resultados obtidos pelas grandes organizações?

- Como o processo utilizado nas grandes organizações pode ser estendido para outras organizações semelhantes?

Para tanto, foi adotado o método de pesquisa estudo de caso, dada a relativa complexidade do tema e a necessidade de aprofundar os conhecimentos para responder as principais questões de pesquisa, a qual pretende entender, analisar e criticar o processo de Análise Ambiental aplicado na Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo - SEFAZ.

A escolha da SEFAZ deve-se ao fato de que esta possui uma metodologia avançada, conforme mencionado em Peceguini (2001), que nos permitirá realizar a pesquisa devido à disponibilidade de recursos.

1.4 OBJETIVOS

Pretende-se, como objetivo principal, ocupar parte do espaço existente entre a teoria e a prática quanto à aplicabilidade de métodos quantitativos na Análise Ambiental para a realização de Planejamento Estratégico.

Os objetivos específicos desta pesquisa aplicada na SEFAZ são:

- Identificar as principais técnicas quantitativas aplicadas na identificação, previsão e monitoramento;

- Propor melhores soluções práticas para a execução das etapas da Análise Ambiental;
- Aprofundar o conhecimento no tema e iniciar o trabalho de aplicação dos conceitos e técnicas estudadas em grandes organizações, gerando uma base conceitual e prática, que poderá ser utilizada na elaboração de uma futura tese de doutorado, na qual poderá ser proposto um modelo de Análise Ambiental para as grandes organizações.

1.5 JUSTIFICATIVA

Desde 2001, o autor desta pesquisa vem estudando vários temas referentes à área de Planejamento Estratégico. O interesse acadêmico sobre o tema produziu alguns frutos, dentre eles, a produção e publicação de cinco artigos intitulados: Estudo sobre as principais técnicas de Análise Ambiental aplicadas nas grandes organizações, Gestão da Competitividade na Fusão Voith-Siemens, Análise Ambiental nas Grandes Organizações, Criação de empresas: Ameaças e oportunidades pelos caminhos das estratégias genéricas e Estratégias genéricas segundo as escolas de planejamento estratégico.

O trabalho justifica-se por contribuir para a evolução do estudo na área de Planejamento Estratégico, pois apresenta várias técnicas importantes nas etapas de identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas à organização que são pouco exploradas no processo de Análise Ambiental. Em destaque, a ênfase dada aos métodos quantitativos.

Pretende-se propor, por meio deste trabalho, a propagação da utilização de métodos quantitativos no processo de Análise Ambiental em outras organizações. Para tanto, o autor

contou com o apoio da SEFAZ, que permitiu o acesso a projetos, métodos, modelos e informações relativos ao tema. Com o apoio de seus técnicos, foi possível propor melhorias ao próprio processo de Análise Ambiental da SEFAZ, bem como idealizar um roteiro de atividades para melhor conduzir a execução do processo de análise do ambiente organizacional.

O estudo também será a base da análise quantitativa do ambiente de um projeto maior sobre o "estado da arte" das técnicas de Análise Ambiental para a realização de Planejamento Estratégico, visando a realização da Tese de Livre Docência do Professor Doutor Martinho Isnard Ribeiro de Almeida, que é orientador do autor.

1.6 DELIMITAÇÃO

O estudo concentrou-se no assunto Análise Ambiental, em particular as técnicas de identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais, destacando as técnicas quantitativas.

Não é objetivo deste estudo elaborar uma lista exaustiva das técnicas e sim aprofundar o estudo das principais técnicas a fim de propor melhores soluções práticas para a execução das etapas da Análise Ambiental. Para tanto, optou-se pelo estudo de caso que será aplicado na SEFAZ.

A escolha de apenas uma organização para a pesquisa deveu-se à complexidade natural do tema e às diversas possibilidades que uma grande organização como a SEFAZ pode

proporcionar por meio do conhecimento prático acumulado, recursos disponíveis, riqueza de casos de sucesso e grande quantidade de problemas desafiadores.

Este estudo não se limitou apenas às questões referentes às organizações públicas. A SEFAZ realiza vários estudos econômicos sobre o ambiente empresarial, pois as empresas compõem a maioria da massa de contribuintes, e são fundamentais para o entendimento dos diversos setores da atividade econômica e, conseqüentemente, para a consecução dos objetivos estratégicos organizacionais. Baseado nas informações adquiridas na revisão bibliográfica e na SEFAZ, foi possível propor a utilização dos métodos e técnicas quantitativas em outras organizações que não apenas públicas.

CAPÍTULO 2:

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

No levantamento bibliográfico realizado, buscou-se identificar os textos relacionados aos seguintes assuntos: Administração Pública, Evolução do Planejamento, Planejamento Estratégico, Planejamento nas Organizações Públicas, Análise Ambiental; Modelagem, e Técnicas Quantitativas e Qualitativas aplicáveis ao processo de identificação, previsão e monitoramento de variáveis ambientais, que fundamentaram e sustentaram teoricamente a pesquisa.

Existem vários textos de diversos autores sobre os assuntos relacionados acima. Para cada qual, encontram-se muitos títulos, mas poucos abordando de forma integrada os temas de interesse deste trabalho. Este capítulo apresenta um resumo sobre os principais conceitos que serão confrontados, comparados e criticados à luz do problema de pesquisa desta dissertação.

2.1 PLANEJAMENTO

Quanto ao Planejamento, buscou-se dividir o estudo bibliográfico em duas partes:

- Planejamento Estratégico: conceitos básicos, evolução histórica do planejamento, classificação do planejamento, escolas do planejamento estratégico e modelo de planejamento estratégico;
- Planejamento Estratégico Situacional: principais abordagens sobre planejamento e, principalmente, o planejamento estratégico para o setor público.

2.1.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O sucesso ou fracasso das organizações muitas vezes é associado ao acaso ou a eventos não controláveis do ambiente delas. Associam-se os resultados mais às ações adotadas frente às ameaças e oportunidades do ambiente que às ações adotadas em relação aos pontos fracos e fortes. Desta maneira, grande parte das organizações modernas busca encontrar sua grande estratégia (Zaccarelli, 2000), que norteará o processo de formulação das estratégias mais detalhadas, em face às incertezas do ambiente organizacional.

No ambiente estável, as previsões do Planejamento Estratégico são mais aderentes à realidade. Assim sendo, o Planejamento Estratégico torna-se uma técnica de sucesso na administração. Em um ambiente cheio de incertezas, mesmo com resultados menos aderentes, as organizações vêm adotando cada vez mais as técnicas de análise ambiental para a elaboração de um planejamento estratégico, mais consistente com as constantes mudanças do ambiente.

Segundo Tachizawa e Rezende (2000:33), o planejamento é um método de ordenação de atividades com vistas a alcançar os objetivos propostos e, portanto, atingir um futuro desejado. O seu propósito básico não é o de prever o futuro, mas o de examinar alternativas futuras, analisar o leque de escolhas, priorizar, optar por uma delas, no sentido de minimizar ações incorretas e prever e prover os meios e recursos necessários, no intuito de buscar a redução de incertezas e minimizar os riscos.

Segundo Ansoff (1990:25), “de um ponto de vista decisório, o problema geral da empresa é configurar e direcionar o processo de conversão de recursos de tal modo que seja

otimizada a consecução dos objetivos”. Assim sendo, classifica as decisões em três níveis hierárquicos: estratégicas, administrativas e operacionais. As decisões estratégicas envolvem-se principalmente com as questões do ambiente, externas à organização, que pouco ou nada pode fazer para mudar. As decisões administrativas buscam estruturar a empresa para melhorar o seu desempenho. As decisões operacionais buscam aumentar a eficiência dos processos internos a fim de otimizar o processo de conversão dos recursos.

A Tabela 1 abaixo apresenta as principais características das decisões estratégicas, administrativas e operacionais.

Decisões	Estratégicas	Administrativas	Operacionais
Problema	Selecionar o composto de produtos e mercados que maximize o ROI potencial da empresa	Estruturar os recursos da empresa para obter desempenho ótimo	Otimizar a obtenção do ROI potencial
Natureza do problema	Alocação de recursos totais entre oportunidades de produto e mercado	Organização, obtenção e desenvolvimento de recursos	Alocação de recursos orçamentários entre as principais áreas Programação de uso de recursos Acompanhamento e controle

Decisões	Estratégicas	Administrativas	Operacionais
Decisões-chaves	Objetivos e metas Estratégia de diversificação Estratégia de expansão Estratégia administrativa Estratégia financeira Método de crescimento Programação do crescimento	Organização: estrutura de fluxos de informação, autoridade e responsabilidade Estrutura da conversão de recursos: fluxos de trabalho, sistema de distribuição, localização de instalações Obtenção e desenvolvimento de recursos: financiamento, instalações e equipamentos, pessoal, matéria-prima	Objetivos e metas operacionais Níveis de preço e produção Níveis de operação: escalas de produção, estoques e armazenagem Políticas e estratégias de marketing Políticas e estratégias de P&D Controle

Decisões	Estratégicas	Administrativas	Operacionais
Características principais	Decisões centralizadas Desconhecimento parcial Decisões não-repetitivas Decisões não auto-regenerativas	Conflito entre estratégia e operações Conflito entre objetivos pessoais e institucionais Associação forte entre variáveis econômicas e sociais Decisões provocadas por problemas estratégicos e/ou operacionais	Decisões descentralizadas Risco e incerteza Decisões repetitivas Grande volume de decisões Sub-otimização forçada por complexidade Decisões auto-regenerativas

Tabela 1 - Principais Classes de Decisões na Empresa

Fonte: Ansoff (1990:27)

Notas: ROI – Retorno sobre o Investimento, P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

Segundo Almeida (2001:38), que segue a divisão proposta por Ansoff, o Planejamento divide-se em três níveis: estratégico, administrativo e operacional. As decisões no nível estratégico afetam toda a organização e têm caráter de longo prazo. As decisões no nível administrativo são orientadas a integrar as decisões estratégicas às decisões operacionais. As decisões no nível operacional estão associadas às ações do dia a dia e tem caráter de curto prazo.

A figura 1 abaixo representa a relação entre o planejamento e os níveis de organização.

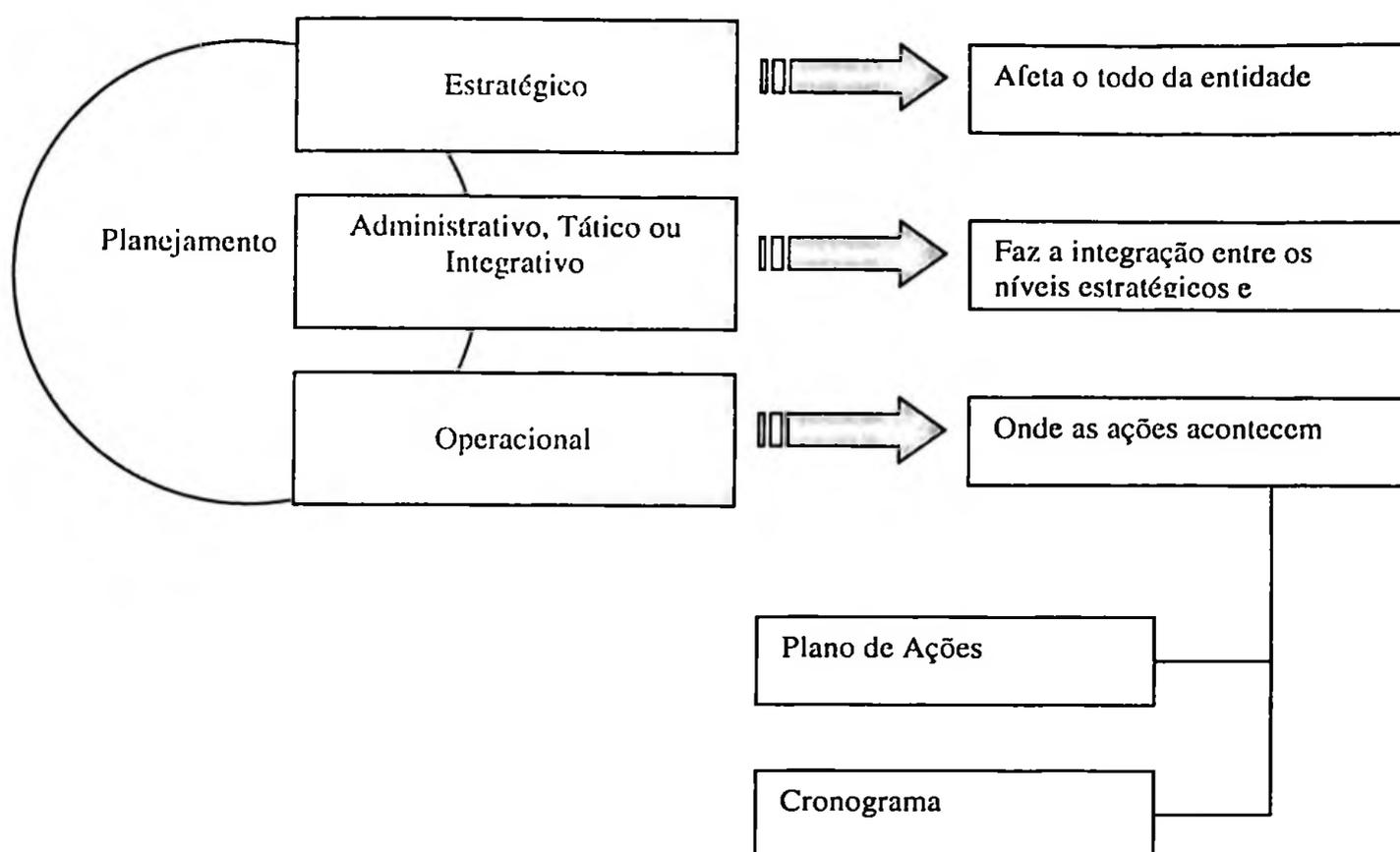


Figura 1 – Planejamento segundo os Níveis da Organização

Fonte: Almeida (2001:39)

As duas abordagens descritas acima apresentam vários pontos em comum. Mas vale destacar a importância dada por Almeida à integração dos planejamentos presentes nos três níveis da organização. As decisões e ações operacionais não devem estar dissociadas das questões táticas ou estratégicas. O Planejamento deve ser entendido como um processo administrativo dinâmico, no qual cabe planejar, organizar, dirigir e controlar. O Planejamento não é um plano, um documento estático. O controle tem papel fundamental para garantir a integração dos planejamentos estratégicos, táticos e operacionais ao longo do horizonte prospectado.

As questões estratégicas, decisões estratégicas e planejamento estratégico estão intensamente relacionados com o ambiente organizacional. A maioria das organizações atribui seu sucesso a sua capacidade de reagir e algumas vezes antecipar-se às mudanças ambientais. Neste contexto, cabe à organização adaptar-se, realizar mudanças na estrutura organizacional para buscar a eficácia organizacional. Portanto, as questões desta pesquisa concentram-se no nível estratégico da administração das organizações.

Assim o ambiente orienta as estratégias da empresa que acabam determinando a estrutura organizacional. Segundo Chandler (1962), que primeiramente introduziu este conceito, “a estrutura segue a estratégia”. No entanto, segundo a teoria baseada em recursos, Wernerfelt (1984: 171-180), a estratégia de uma organização envolve a busca do equilíbrio entre a exploração dos recursos existentes e o desenvolvimento de novos recursos. Entenda-se, neste contexto, recursos da organização como sendo o capital físico, humano e organizacional. Assim sendo, algumas vezes a estratégia está condicionada a estrutura de autoridade, responsabilidade, fluxos de trabalho e fluxos de informações, ou seja, às vezes, “a estratégia segue a estrutura”.

No estudo geral da estratégia, vale despender uma relativa atenção à evolução histórica do desenvolvimento do processo estratégico nas organizações para entender o estágio atual, vislumbrar novos caminhos e propor novas idéias.

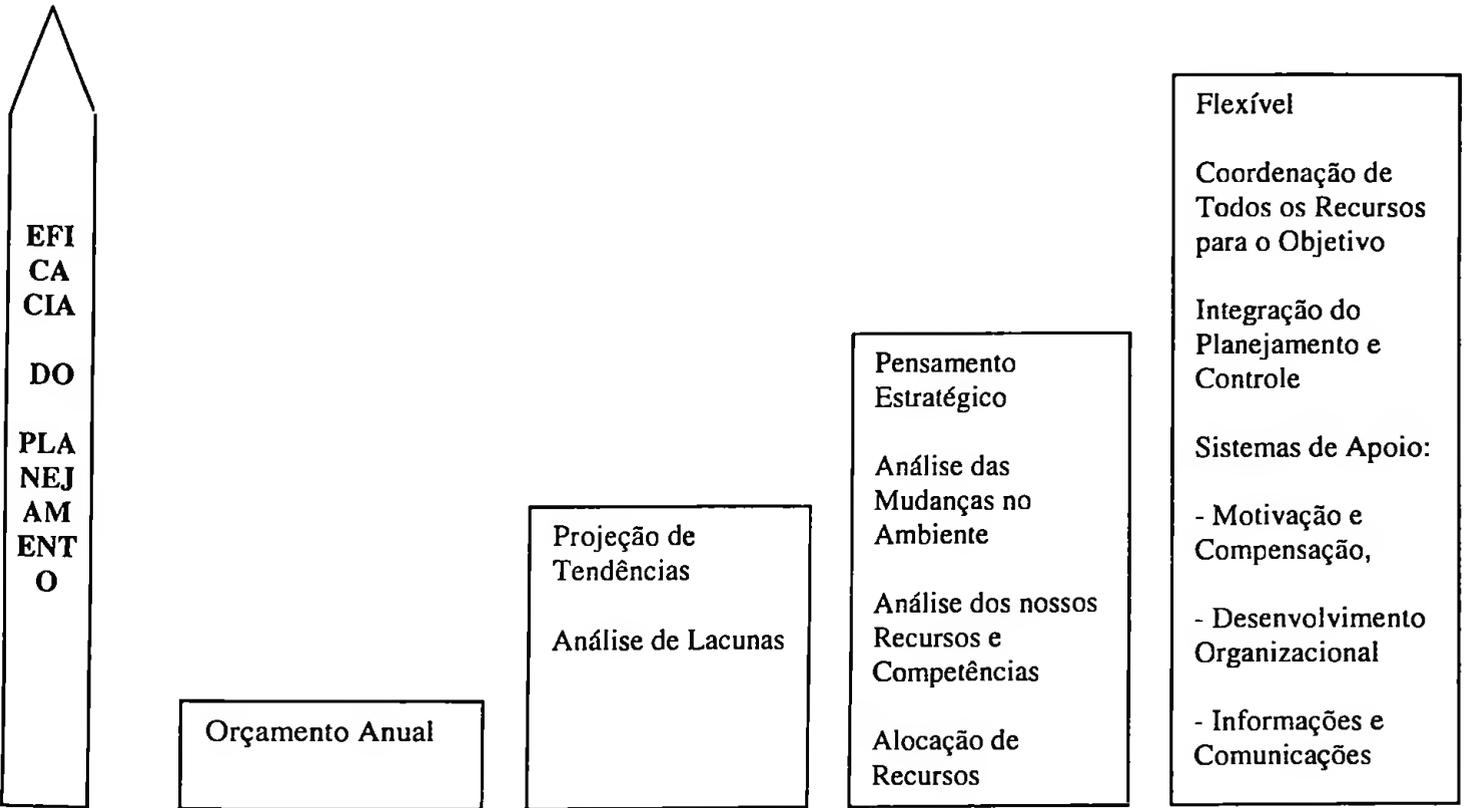
Segundo Tavares (1991:3), “a evolução dos conceitos e práticas associados ao planejamento estratégico está intimamente relacionada com a intensificação do ritmo e da complexidade das mudanças ambientais.”

Tavares (1991:4-22) apresenta um relato sobre a evolução histórica do planejamento estratégico. Na década de 50, o mercado era composto por poucos concorrentes, poucos produtos e grande demanda. As mudanças eram lentas. O planejamento financeiro era desenvolvido segundo o conceito de que a empresa era um sistema fechado, as influências ambientais tinham pouco impacto no destino da organização. A partir dos anos 60, iniciou-se a prática do Planejamento de Longo Prazo em resposta a um mundo que começava a experimentar mudanças cada vez mais frequentes. Nesta fase, surgem novos conceitos de simples assimilação, mas de difícil implementação. Dentre estes conceitos, destacam-se os relativos à Matriz de Crescimento e Participação de Mercado, Unidades Estratégicas de Negócio e Curva de Experiência. Nos anos 80, em resposta a um dos principais problemas do planejamento estratégico, a implementação, surgiu a administração estratégica. Conjugando os conceitos e técnicas do planejamento estratégico com a tomada de decisões operacionais, a administração estratégica também vem mostrando-se uma ferramenta fundamental para responder a um ambiente em constante transformação.

A figura 2 abaixo apresenta a evolução do planejamento nas organizações que se divide em quatro grandes fases: planejamento financeiro, planejamento a longo prazo, planejamento estratégico e administração estratégica.

EVOLUÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Planejamento Financeiro	Planejamento Longo Prazo	Planejamento Estratégico	Administração Estratégica
-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------



Sistema de Valores	Cumprir o Orçamento	Projetar o Futuro	Definir a Estratégia	Determinar o Futuro
Problemas	Promover a Miopia	Não Prever Mudanças	Fórmulas Simplistas	Motivação e Controle
Predominância	Anos 50	Anos 60	Anos 70	Anos 80

Figura 2 – Do Planejamento Financeiro à Administração Estratégica

Fonte: Degen (1990)

A análise da evolução do planejamento estratégico mostra que os conceitos e técnicas associados ao planejamento estratégico estão fortemente relacionados às mudanças do ambiente. Sendo assim, a análise ambiental torna-se a parte mais complexa e importante do planejamento em resposta a um mundo em constantes e intensas mudanças.

Outra visão comparativa sobre as quatro técnicas administrativas é fornecida por Fischmann e Almeida (1991:26), que ressaltam a utilidade e a relação entre as técnicas.

Técnicas Administrativas	Planejamento Tático	Planejamento a Longo Prazo	Planejamento Estratégico	Administração Estratégica
Conceituação	Planejamento de curto prazo envolvendo decisões administrativas. O plano é predominantemente quantitativo.	Extrapolação do Orçamento para um prazo longo, baseando-se no pressuposto de que não haverá alterações ambientais e de rumo da organização.	É um planejamento da direção que a empresa deve seguir, envolvendo decisões estratégicas. O planejamento é predominantemente qualitativo.	É a capacitação da organização, de forma a permitir que as decisões administrativas e operacionais estejam de acordo com as decisões estratégicas.

Técnicas Administrativas	Planejamento Tático	Planejamento a Longo Prazo	Planejamento Estratégico	Administração Estratégica
Relacionamento	Serve de instrumento para implementação do Plano Estratégico.	É o orçamento feito para um prazo mais longo.	É um planejamento de prazo longo, mas voltado para idéias.	Integração dos planejamentos de longo prazo, estratégico e orçamento.
Utilidade	Planejar e controlar as decisões administrativas e operacionais, procurando a eficiência (fazer bem aquilo que estamos fazendo).	Verificar a tendência do que existe hoje. Facilita o planejamento estratégico e outros orçamentos.	Procurar a eficácia da organização (fazer aquilo que deve ser feito).	Harmonizar a procura tanto da eficiência como da eficácia da organização.

Tabela 2 – Comparativo de técnicas de planejamento

Fonte: Fischmann e Almeida (1991:26)

A análise comparativa das técnicas de planejamento mostra a evolução da administração. Inicialmente, o Planejamento Tático e o Planejamento de Longo Prazo buscam aumentar o grau de eficiência da organização em um contexto de pouca concorrência, poucos produtos, muitos clientes, um ambiente estável, onde a empresa praticamente apenas precisa

produzir. A organização busca a eficiência, maximizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos. No segundo momento, o Planejamento Estratégico procura atender a demanda de um ambiente não mais estável, onde as forças ambientais têm influência decisiva no destino da organização. Esta busca a eficácia, aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças. Por fim, a Administração Estratégica vem conjugar os dois conceitos, eficiência e eficácia, para atender as exigências atuais do ambiente organizacional. Neste sentido, a análise da evolução do planejamento estratégico e a análise comparativa das técnicas de planejamento apresentam enfoques diferenciados, mas ambos são orientados pela elevação do grau de turbulência do ambiente.

Outra abordagem interessante, com enfoque histórico, que pretende alcançar a compilação completa do tema, está presente no livro *Safári de estratégia – um roteiro pela selva do planejamento estratégico*, dos autores Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000:13-15). Ela divide o pensamento sobre a formulação de estratégias em dez escolas e para cada qual apresenta modelos básicos de planejamento estratégico, premissas, crítica, avaliação do contexto e da contribuição da escola no cenário do pensamento estratégico. Com uma bibliografia de aproximadamente 400 títulos, os autores classificaram as principais idéias do planejamento estratégico em dez escolas, divididas em três grupos:

a) grupo das escolas prescritivas

- escola do design - formulação de estratégia como um processo de concepção.
- escola do planejamento - formulação de estratégia como um processo formal.
- escola do posicionamento - formulação de estratégia como um processo analítico.

b) grupo das escolas descritivas

- escola empreendedora - formulação de estratégia como um processo de visionário.
- escola cognitiva - formulação de estratégia como um processo mental.
- escola de aprendizado - formulação de estratégia como um processo emergente.
- escola do poder - formulação de estratégia como um processo de negociação.
- escola cultural - formulação de estratégia como um processo coletivo.
- escola ambiental - formulação de estratégia como um processo reativo.

c) grupo das escolas integrativas

- escola de configuração - formulação de estratégia como um processo de transformação.

Os grupos foram criados para separar as escolas de natureza distinta. Em relação ao presente estudo, esta nova abordagem acrescenta ao estudo de estratégia as diferenças entre as visões dos autores em relação ao processo de análise do ambiente. Algumas escolas colocam a avaliação do ambiente e a avaliação dos aspectos internos no centro do modelo básico proposto para formulação e implementação das estratégias da organização.

As escolas prescritivas são mais preocupadas em como as estratégias devem ser formuladas e menos em como as estratégias são formuladas. A escola de design, a mais influente dentre as escolas, entende a formulação de estratégias como um processo de desenho informal, um processo de concepção. As estratégias brotam, ou seja, são concebidas após uma análise dos pontos fortes e fracos da organização e avaliação das oportunidades e ameaças do ambiente. A análise do ambiente é fonte de inspiração para os estrategistas e tem destacada importância, pois nesta escola a análise SWOT, análise dos aspectos internos e análise do ambiente descritas abaixo, orienta todo o processo de criação de estratégia. Conforme

Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000:31), a maioria dos livros-texto de administração estratégica utiliza a análise SWOT como sua peça central.

As escolas descritivas são mais preocupadas com a descrição do processo de formulação das estratégias, consideram os aspectos específicos do processo. A escola de aprendizado, dentre as escolas descritivas, é a de maior contribuição em publicações e é a atual coqueluche das organizações, entende a formulação das estratégias como um processo emergente. Dada a complexidade do ambiente organizacional, as estratégias devem emergir a medida que a organização se adapta e aprende com a situação atual. Diferentemente da escola de design, na qual o ambiente organizacional tem influência decisiva no processo de formulação de estratégias, na escola de aprendizado a influência do ambiente é indistinta tanto na fase de formulação quanto na fase de implementação, pois acredita-se na comunhão entre o ato de pensar e fazer. A formação de estratégia assume a forma de um processo de aprendizado ao longo do tempo. O processo de formulação e de implementação tornam-se praticamente indistinguíveis.

Por fim, o grupo das escolas integrativas é composto, atualmente, por apenas uma escola. A escola de configuração, isolada por integrar os conceitos das escolas antecessoras, entende a formulação das estratégias como um processo de transformação da organização por meio das configurações que a organização assume ao longo do tempo.

Grande parte dos autores modernos e administradores das grandes organizações adota os conceitos da escola prescritiva. Este estudo, bem como os anteriores, adotaram a combinação da escola do design com a escola ambiental. O autor entende que a formulação de estratégia deve ser um processo deliberado de pensamento consciente e que o ambiente,

formado por forças econômicas, demográficas, políticas e naturais, é o agente central no processo de formulação de estratégia, ou seja, a formulação de estratégia é um processo reativo dada a premissa de que a organização nada ou pouco pode fazer para mudar seu ambiente. A dissertação adota o modelo de planejamento estratégico proposto por Almeida (2001) e apresentado a seguir.

Segundo Fischmann e Almeida (1991:25), “Planejamento Estratégico é uma técnica administrativa que, através da análise do ambiente de uma organização, cria a consciência das suas oportunidades e ameaças dos seus pontos fortes e fracos para o cumprimento da sua missão e, através desta consciência, estabelece o propósito de direção que a organização deverá seguir para aproveitar as oportunidades e evitar riscos.”.

Segundo Almeida (2001:14), o processo de desenvolvimento do Plano Estratégico deve seguir quatro atividades em qualquer ordem que servirão para estabelecer a estratégia da organização. O autor destaca que para nortear as quatro atividades é necessário que seja discutido primeiramente qual é a missão da organização, porque esta é a razão de ser da organização, delimita o seu campo de atuação e orienta as suas futuras ações.

As quatro atividades seguem abaixo:

- **Análise dos aspectos internos:** esta atividade consiste no entendimento dos pontos fortes e fracos da organização e busca maximizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos; e, desta forma, poder aumentar a eficiência da organização;
- **Análise do ambiente:** esta é a atividade, em geral, mais complexa e importante do Planejamento Estratégico, consiste na descoberta das oportunidades e ameaças do

ambiente; busca aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças; e, desta forma, poder aumentar a eficácia da organização;

- **Comparação da missão ou vocação com o campo de atuação:** nesta atividade, cabe verificar a coerência entre a missão ou vocação da organização e a sua atuação real;
- **Estabelecimento da estratégia vigente:** nesta atividade, busca-se entender a estratégia atual para tentar minimizar os impactos de possível falta de continuidade estratégica.

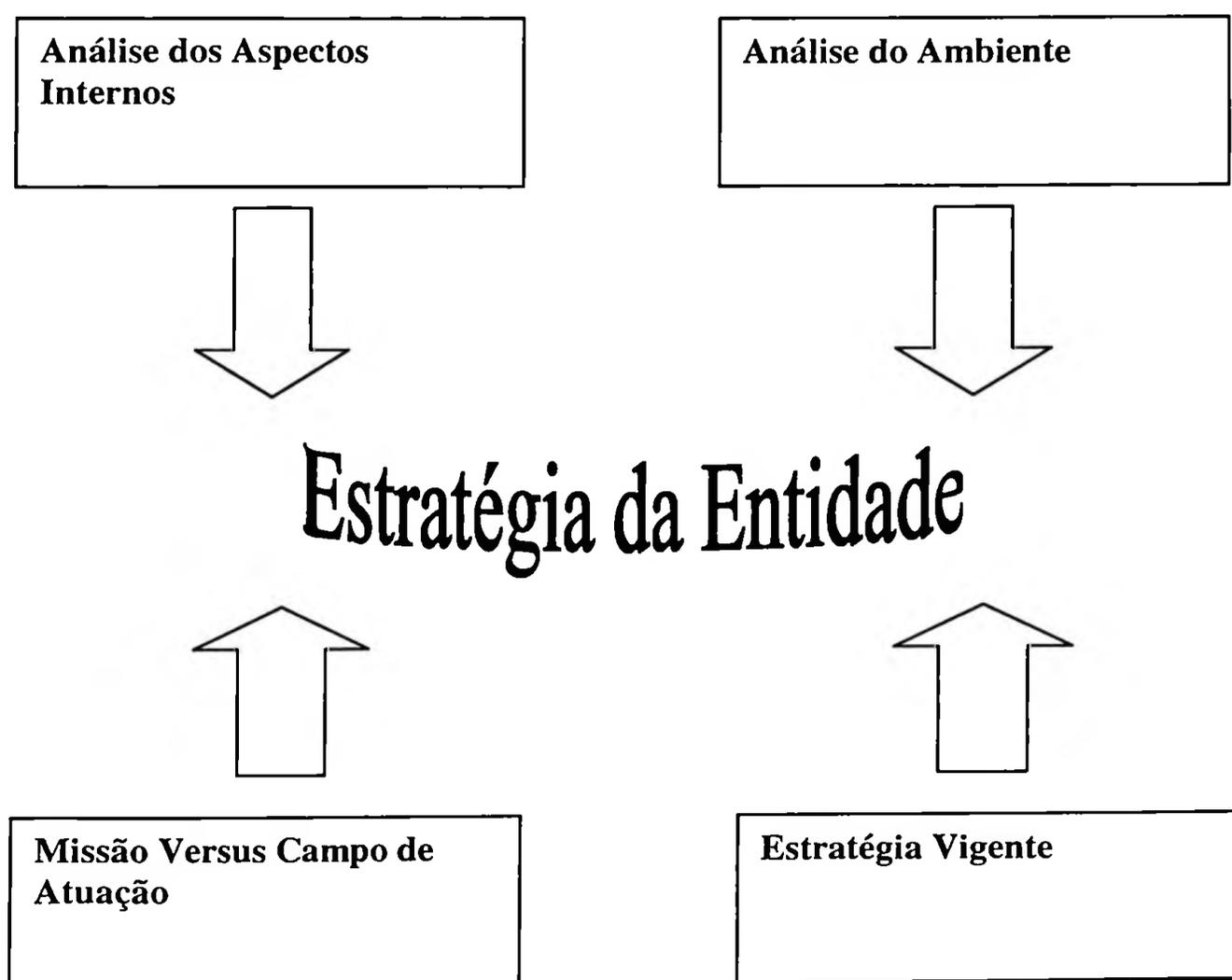


Figura 3 – As quatro atividades de Planejamento Estratégico

Fonte: Almeida (2001:15)

2.1.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SITUACIONAL

Conforme Bruce, Saes, Teixeira e Wright, (1996: 81-83), a gestão da organização pública difere da organização privada, cujos objetivos são razoavelmente mais simples e claros, quando comparados aos objetivos de toda uma sociedade. O controle público apresenta uma forte conotação política, único caminho para o equilíbrio das forças sociais, que muitas vezes onera os processos de planejamento, execução e controle da organização pública.

Neste sentido, alguns autores chegam a entender que a administração pública demanda teoria e metodologia específicas para a elaboração de seu planejamento estratégico. Questões relacionadas a específicos fatores ambientais e aspectos internos das organizações públicas suportam tal afirmação.

Dentre os vários modelos de planejamento estratégico orientados à administração pública, destaca-se o método PES – Planejamento Estratégico Situacional, que é uma ferramenta para o planejamento estratégico público. Este método considera vários atores em um jogo de conflito e cooperação, no qual os atores são partidos políticos, governantes ou dirigentes de organizações públicas, empresariais e sindicais. Destaca-se que o PES é aplicável a organizações cujo centro de jogo não seja exclusivamente o mercado, mas o jogo político, econômico e social.

Para diferenciar as principais abordagens sobre planejamento e localizar o Planejamento Estratégico Situacional – PES, segue abaixo a figura 4.

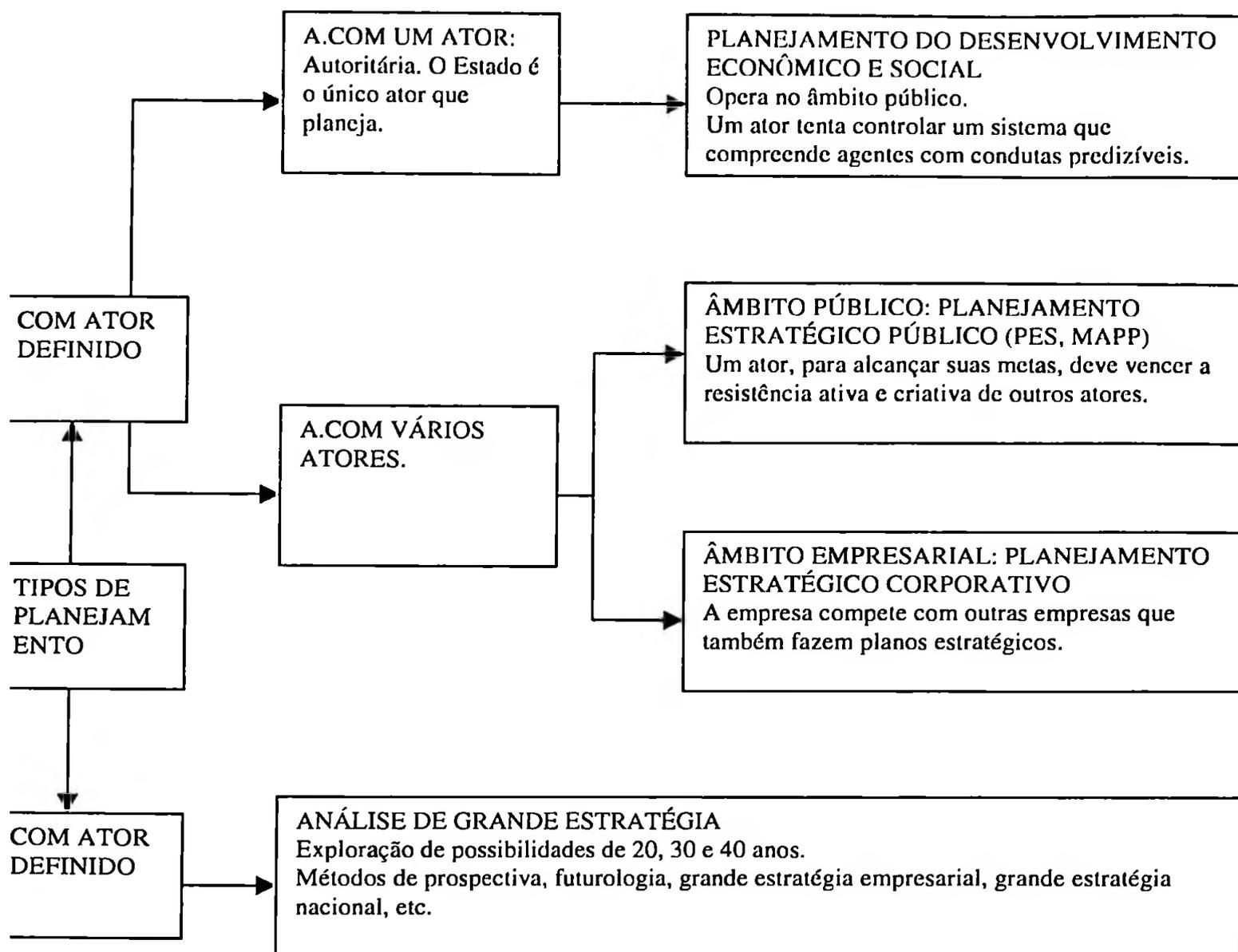


Figura 4 – As principais abordagens sobre planejamento

Fonte: Huertas (1996:22)

Segundo Huertas (1996: 19-21), o planejamento tradicional que se desenvolveu em planejamento do desenvolvimento econômico e social é um tipo de planejamento que tem como ator o Estado ou o governante, que planeja, ignora todos os outros atores do processo social e tem um viés autoritário e tecnocrático. Restringe-se às questões econômicas, com projeções limitadas para o social.

O planejamento estratégico corporativo é um enfoque heterogêneo que combina contribuições de excelente qualidade e resíduos do planejamento tradicional. Destaca-se a introdução do conceito de competidores que desvaloriza o cálculo de predição dominante no planejamento tradicional e valoriza o estudo do contexto de incerteza e surpresas.

O último tipo, a análise de grande estratégia é ferramenta de análise para planejamento de longo prazo, 20, 30 ou 40 anos, assim sendo, não requer um ator definido que promova a grande estratégia. Busca explorar o futuro pelo conhecimento do jogo político, avanço das ciências, muita imaginação e criatividade.

Conforme Huertas (1996), as diferenças entre o planejamento tradicional e o planejamento estratégico situacional residem em quatro importantes questões:

1. Explicação da Realidade:

- O planejamento tradicional busca um diagnóstico da realidade. O diagnóstico é a única verdade sobre uma realidade, vista com o rigor de um analista que domina a teoria econômica positivista e determinista;
- O PES desenvolve seu arcabouço teórico tomando como ponto de partida a teoria das situações. Identificando a realidade como um jogo, existem várias explicações verdadeiras sobre uma mesma realidade, cada jogador pode ter uma interpretação diferente do contexto.

2. Concepção do Plano:

- O planejamento tradicional baseia-se na teoria do controle de sistemas, pressupõe um certo grau de controle para a realização do planejamento. O plano é um cálculo determinista que pretende ser científico;
- O PES representa a defesa do indeterminismo social, em oposição ao determinismo da teoria econômica. O plano não é um cálculo científico, é uma aposta baseada nos fundamentos estratégicos.

3. Viabilização do Plano:

- O planejamento tradicional ou ignora tal questão ou assume que basta uma consulta ao governo, desde o nível técnico até o dirigente político, sobre a viabilidade do plano;
- O PES realiza a análise estratégica para justificar a viabilidade do plano. A análise consiste, resumidamente, em elaborar estratégias para viabilizar as operações do plano de decisão, originadas para enfrentar os nós críticos do problema analisado.

4. Implementação do Plano:

- No planejamento tradicional executa-se o plano. Realiza-se o que o gerente julga ser possível implementar, muitas vezes a ação divorcia-se do plano;
- No PES, a ação é suportada pelo plano, cria-se um processo contínuo, sem rupturas, entre o planejamento e a ação diária. Na prática, recalcula-se e aprimora-se o plano conforme as circunstâncias e detalhes do momento.

2.2 ANÁLISE DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Segundo Bateman e Snell (1998: 70), as organizações são sistemas abertos que agem e reagem às ações dos seus ambientes organizacionais. Por ambiente, entende-se por todas as forças relevantes além dos limites da organização. A organização faz parte de seu ambiente competitivo, composto da organização, clientes, fornecedores, concorrentes, novos entrantes e produtos substitutos. Envolvendo o ambiente competitivo está o macroambiente, que inclui o ambiente político, econômico, tecnológico, demográfico, natural e outros fatores fundamentais que afetam as organizações.

Kotler (1974) foi um dos pioneiros na classificação ambiental, embora esta fosse voltada para as questões de marketing. O ambiente de marketing de uma organização é constituído por agentes e forças que estão fora do controle de marketing, que afetam a habilidade da administração da organização em desenvolver e manter transações bem-sucedidas com seus consumidores-alvos.

Segundo Georgoff e Murdick (1986:110-120), a análise ambiental deve examinar as forças do ambiente que influenciam o destino da organização. Tem como função principal e crítica a previsão das tendências futuras. A previsão de tendências varia de simples julgamento até a utilização de modelos econométricos complexos que buscam relacionar as variáveis ambientais. Mesmo técnicas quantitativas simples superam as avaliações intuitivas de especialistas. As pessoas possuem capacidade limitada para analisar as informações disponíveis e, muitas vezes, podem ter uma postura tendenciosa em relação a uma dada questão. Administradores podem utilizar opiniões subjetivas como subsídio aos modelos quantitativos ou quando deparam com novas situações.

Com um entendimento mais equilibrado em relação ao uso das técnicas quantitativas e qualitativas, Almeida (2001: 18) define a Análise Ambiental, assunto central de interesse desta dissertação, conforme segue:

A análise do ambiente é geralmente a etapa mais complexa e importante do Planejamento Estratégico, pois é quando as organizações buscam vislumbrar as oportunidades e ameaças proporcionadas pelo ambiente, buscam a eficácia do processo administrativo. O ambiente de uma organização é tudo que influencia seu desempenho. Geralmente, esta nada ou pouco pode fazer para alterar as ações das forças ambientais. O sucesso da organização reside na busca da eficácia organizacional, ou seja, aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças.

A análise dos aspectos internos visualiza o presente e as estratégias que dependem apenas da organização, a análise do ambiente visualiza o futuro e as estratégias para reagir ou agir antecipadamente às forças do ambiente.

A tabela 3 apresenta as principais diferenças entre a Análise dos Aspectos Internos e a Análise do Ambiente, com a intenção de contrastar e esclarecer os conceitos.

	Aspectos Internos	Ambiente
O que se procura	Eficiência	Eficácia
Horizonte de Tempo Analisado	Presente	Futuro
Produto	Pontos Fortes e Fracos	Oportunidades e Ameaças
Ação	A ação só depende da própria entidade	A entidade deverá se adaptar ao futuro ambiente
Como será montada a estratégia	Procura-se tirar vantagem dos pontos fortes e reduzir os pontos fracos	Procura-se aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças

Tabela 3 – Comparação entre a Análise dos Aspectos Internos e a Análise do Ambiente

Fonte: Almeida (2001:19)

Alguns autores desenvolveram classificações ambientais por diferentes motivos. A classificação que será apresentada e utilizada no estudo visou facilitar a análise dos segmentos e seguiu, com pequenas alterações, a classificação de Fischmann e Almeida (1991:75). Almeida (2001:23) segue a classificação ambiental com seus segmentos, principais variáveis, características e principalmente as técnicas mais utilizadas para previsão.

Segmento	Variáveis Ambientais	Características	Técnicas de Análise
Ambiental			
Macroambiente Clima	São variáveis decorrentes do poder político: inflação, PIB, legislação.	Previsão de curtíssimo prazo ou uma tendência a longo prazo.	Opinião de <i>Experts</i> <i>Brainstorming</i>
Macroambiente Solo	São variáveis da população: crescimento por região, renda, Sexo, idade.	Previsão, normalmente, é precisa.	Extrapolação de tendências Previsões exponenciais
Ambiente Operacional	São variáveis decorrentes das operações: clientes concorrentes, fornecedores.	As previsões procuram identificar as relações operacionais no futuro.	Cenários Simulação de modelos Modelos causais Projeções <i>Delphi</i> Análise de impactos cruzados Análise morfológica
Ambiente Interno	São variáveis relativas aos valores e aspirações das pessoas relevantes da organização.	Os valores e aspirações das pessoas são dificilmente alterados. As organizações agrupam pessoas com valores semelhantes.	Análise da cultura organizacional

Tabela 4 - Classificação Ambiental

Fonte: Almeida (2001:23)

A classificação ambiental utilizada nesta dissertação divide-se em quatro grandes segmentos, descritos abaixo:

- **Macroambiente clima:** As variáveis do macroambiente clima estão ligadas a ações de todas as esferas do governo. As ações podem causar impacto direto à organização, como legislação específica, ou podem causar impacto indireto, como inflação. As principais variáveis são inflação, juros, legislação, produto interno bruto (PIB) e outras relacionadas ao poder político. A previsibilidade do macroambiente clima de uma organização é semelhante à previsão do clima físico, na qual a previsão de curto prazo e tendências de longo prazo podem ser feitas com certa precisão. Sendo assim, a previsão do macroambiente clima é sempre incerta, cabe ao planejador optar por um cenário dentre os vários possíveis;
- **Macroambiente solo:** As variáveis do macroambiente solo estão ligadas ao estudo da tendência da população e suas características. Destaca-se, por exemplo, a tendência de crescimento ou redução por faixa de renda, escolaridade, idade, região ou por sexo. A previsibilidade das variáveis do macroambiente solo é mais precisa, muitas vezes pode resumir-se à extrapolação de tendências;
- **Ambiente operacional:** A análise do ambiente operacional resume-se em visualizar como a organização relacionar-se-á com os clientes, concorrentes e fornecedores no futuro, segundo as questões financeiras, comerciais, tecnológicas e outras;
- **Ambiente interno:** Neste segmento, procura-se conhecer as aspirações e valores das pessoas da organização e as que se relacionam com ela. No passado, pouco era a

importância dada aos valores e aspirações dos funcionários na elaboração das estratégias das organizações. Elas eram voltadas para atender aos interesses apenas dos acionistas, os *shareholders*. Hoje, grande parte das organizações é voltada a atender aos interesses do conjunto de pessoas que se beneficiam dela, os chamados *stakeholders*, como acionistas, clientes, fornecedores, funcionários, comunidade, dentre outros.

A segmentação ambiental permite ao planejador estruturar o processo de identificação das variáveis significativas do ambiente, pois muitas das questões já foram exploradas por vários autores, como as relativas ao seu comportamento, previsibilidade, técnicas de análise e fontes de pesquisa.

Da mesma forma como vários autores propuseram diferentes classificações ambientais, também existem distintas propostas de como analisar as variáveis do ambiente. Dentre as existentes, destacam-se duas propostas que serão utilizadas ao longo da dissertação.

Um estudo realizado por Diffenbach (1983:107-116) apresenta várias questões sobre as atividades de análise ambiental nas grandes empresas. A pesquisa foi realizada por meio de um questionário, enviado às quinhentas maiores empresas, segundo a publicação Fortune. Noventa empresas responderam e, dentre elas, sessenta e seis confirmaram que realizavam atividades relacionadas à análise ambiental. Dentre as várias questões, destacam-se três. A primeira identifica quais as maiores contribuições à organização devido à prática da Análise Ambiental, a segunda quais são as principais técnicas de análise ambiental utilizadas pelas grandes empresas e a terceira relata os principais impedimentos para a realização de uma Análise Ambiental eficaz na organização.

Maiores contribuições à organização devido à prática da Análise Ambiental
Aumento da consciência geral sobre a importância do gerenciamento das mudanças ambientais
Melhorias no Planejamento Estratégico e na Tomada de Decisões
Aumento da Eficácia nas Questões Governamentais
Melhorias na Análise de Mercado
Melhorias no Comércio Exterior
Melhora na Diversificação e Alocação de Recursos
Melhorias no Planejamento de Atividades

Tabela 5 - Maiores contribuições à organização devido à prática da Análise Ambiental

Fonte: Diffenbach (1983:107-116)

A Análise Ambiental requer uma abordagem multidisciplinar. Questões relativas à economia, política, tecnologia e mercado, necessidade de conhecimentos de técnicas matemáticas, estatísticas e administrativas suscitam o envolvimento de vários colaboradores de diversas áreas da organização, que com isso propiciam a difusão da técnica de planejamento e criam consciência positiva em relação à necessidade da mudança, da busca pela eficácia organizacional e planejamento das atividades para consecução dos objetivos da organização. O Planejamento Estratégico deve preceder a aplicação de outras técnicas administrativas, pois tem como principal objetivo a orientação da organização, que implica na orientação de outras atividades subsequentes. Os resultados da pesquisa de Diffenbach, apresentados acima, corroboram com a missão orientativa que o Planejamento Estratégico possui. Verifica-se que a Análise Ambiental contribui com a melhoria da Análise de Mercado de Marketing, do Comércio e da Alocação de Recursos.

Técnicas	% de empresas que utilizam tais técnicas
Opinião de <i>experts</i>	86
Extrapolação de tendências	83
Cenários alternativos	68
Cenários simples	55
Simulação de modelos	55
<i>Brainstorming</i>	45
Modelos causais	32
Projeções <i>Delphi</i>	29
Análise de impactos cruzados	27
Análise de <i>inputs e outputs</i>	26
Previsões exponenciais	21
Monitoramento de sinais	12
Árvores de relevância	06
Análise morfológica	05

Tabela 6 - Utilização de técnicas de análise ambiental em grandes empresas

Fonte: Diffenbach (1983:107-116)

Os resultados, apresentados na Tabela 6, relatam que grande parte das empresas que realizavam atividades relacionadas à análise ambiental utiliza-se de técnicas estruturadas de análise. Também se verifica a preponderância da utilização de técnicas qualitativas. Mesmo sendo uma pesquisa realizada com grandes empresas americanas, supõe-se que, em linhas gerais, o mesmo é válido para as grandes empresas brasileiras, o que reitera a importância do estudo que pretende contribuir na divulgação da aplicação das técnicas quantitativas como forma de aumentar a eficácia organizacional.

Impedimentos para a realização da Análise Ambiental eficaz
Interpretação dos resultados
Imprecisão dos resultados obtidos pela Análise Ambiental
Orientação da organização para as questões de curto prazo
Rejeição a Análise Ambiental
Negócios Diversificados aumentam a complexidade da análise
Limitada percepção sobre o Ambiente da organização

Tabela 7 - Impedimentos para a realização da Análise Ambiental eficaz

Fonte: Diffenbach (1983:107-116)

A pesquisa também relata os principais impedimentos para a realização de uma Análise Ambiental eficaz na organização, e verifica-se que a maioria dos obstáculos está relacionada aos problemas na utilização das técnicas e à divulgação dos resultados da análise ambiental. Apenas dois dos impedimentos estão estritamente relacionados às características da organização, ou seja, orientação para o curto prazo e alto grau de diversificação do negócio. O que reforça a importância deste trabalho quanto ao estudo da aplicação dos métodos quantitativos aplicados à Análise Ambiental.

Segundo Bethlem (1996:20), as técnicas de previsão podem ser divididas em técnicas de previsão quantitativas e qualitativas. As técnicas quantitativas dividem-se em métodos causais e métodos de séries temporais.

A seguir, a tabela 8 apresenta a divisão proposta e as principais técnicas associadas.

Técnica Quantitativa		Técnica Qualitativa
Métodos Causais	Métodos de Séries Temporais	
modelo de regressão	média móvel	<i>delphi</i> ou delfos
modelo econométrico	Amortecimento exponencial	consenso de grupo
pesquisa sobre intenção	método de Box Jenkins	pesquisa de mercado
modelo de <i>input – output</i>	X-11	previsão visionária
índice de difusão	projeção de tendências	analogia histórica
indicador líder		técnicas criativas
análise do ciclo de vida		

Tabela 8 - Classificação de Técnicas de Previsão

Fonte: adaptado de Bethlem (1996:20)

Nos textos acadêmicos e nos relatos das aplicações relativos à Análise Ambiental, observa-se, geralmente, a descrição de um processo fragmentado e incompleto. Alguns textos ou aplicações dão por vez grande ênfase à previsão das variáveis ambientais sem mencionar a importância do processo de identificação destas. Ou, muitas vezes, omitem a importância real do monitoramento ambiental. Assim sendo, baseado nesta constatação e sustentado por pesquisas anteriores, o autor propõe a seguinte sequência de atividades para execução da Análise Ambiental:

- 1) Identificação das variáveis ambientais significativas: neste passo, para cada fator ambiental, deve-se verificar quais as variáveis que mais influenciam na administração da organização pela análise de situações passadas de sucesso e fracasso e análise de situações futuras desenhadas em possíveis cenários;

- 2) Previsão das variáveis ambientais: consiste na aplicação de técnicas qualitativas e quantitativas para prever o comportamento futuro das variáveis ambientais que tem grande importância na definição das ações futuras;
- 3) Monitoramento das variáveis ambientais: realizados os passos anteriores, a organização deve concentrar seus esforços para acompanhar a previsão frente à mensuração real das variáveis ambientais, conseqüentemente, melhorar o processo de previsão e, principalmente, ante os dados reais com variações significativas, reavaliar as estratégias vigentes e futuras.

2.3 TÉCNICAS DE ANÁLISE AMBIENTAL

Cada vez mais os administradores preocupam-se com a utilização de modelos de previsão das principais variáveis ambientais relevantes para a condução da organização. O modelo é entendido como uma representação idealizada e simplificada de determinados e reduzidos aspectos da realidade. A construção do modelo começa pela observação da realidade, extraíndo-se as principais características que, traduzidas em variáveis, terão seu comportamento estudado em relação ao tempo, às possíveis correlações e às possíveis relações de causa e efeito. Quanto aos métodos de análise ambiental adotados por uma organização, Utterback (1979: 139-140) propõe que estes devem ser escolhidos em função do grau de incerteza e da complexidade do ambiente organizacional. Para desenvolver uma análise ambiental consistente, diversas técnicas para identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas são utilizadas. A título de classificação, elas podem ser divididas em técnicas qualitativas e quantitativas. No entanto, observa-se a composição das abordagens qualitativas e quantitativas nas técnicas de análise ambiental, como exemplo, o

método de cenários proposto por Michel Godet (2000), que combina os conceitos qualitativos tradicionais de cenários e os conceitos e métodos matemáticos e estatísticos.

2.3.1 Modelos Econométricos

Segundo Eatwell, Milgate e Newman (1987:1), a econometria é um ramo da economia que estuda a estimação empírica das relações da economia. O sufixo “metria” significa mensuração. A econometria utiliza-se da teoria econômica, fatos e teoria estatística para mensurar as relações econômicas.

Para ilustrar, a relação econômica entre o PIB, taxa de juros e taxa de investimento é um bom exemplo para a aplicação de um modelo econométrico básico. Naturalmente, não existe uma relação matemática, determinística que represente a relação ao longo do tempo, ou seja, a variável PIB igual a uma equação matemática composta de coeficientes e as variáveis juros e investimento que valha para todos os valores mensais das variáveis no tempo. A aplicação das técnicas econométricas permite a elaboração de uma relação estatística, que produz uma equação com as variáveis ditas acima e acrescida de uma variável aleatória, esta representa o erro advindo da incapacidade de encontrar as variáveis que expliquem a evolução do PIB.

$$PIB = c_0 + c_1 * J + c_2 * I + \varepsilon;$$

c_0, c_1, c_2 : coeficientes;

PIB : produto interno bruto;

J : juros;

I : investimentos;

ε : variável aleatória, erro.

Um modelo é uma representação de um fenômeno com o intuito de explicá-lo, prevê-lo ou controlá-lo. A modelagem é parte integrante de muitas ciências, físicas ou sociais, porque o mundo, dadas as condições reais, é muito complexo. Todo modelo deve representar um compromisso entre a realidade e a gestão factível. Deve representar o mais fiel possível a realidade, levando-se em conta que tal representação seja viável de ser implementada e gerida.

A modelagem pode ser vista como um binômio composto pela arte e pela ciência. Arte, pois o ato de modelar, conceber um modelo, depende da experiência, inspiração e esforço do pesquisador em relacionar as variáveis, criar e testar as inúmeras possibilidades de combinação entre as variáveis do ambiente. Ciência, pois todo trabalho deve ser suportado pelos conceitos da Economia, Matemática e Estatística.

Conforme Intriligator (1977:2), no estudo de algum fenômeno econômico, existem, basicamente, dois importantes componentes: a teoria econômica e os fatos. A teoria estatística entra no processo como ferramenta de apoio para a estimação do modelo.

Pode-se sintetizar a abordagem econométrica no seguinte esquema gráfico descrito abaixo:

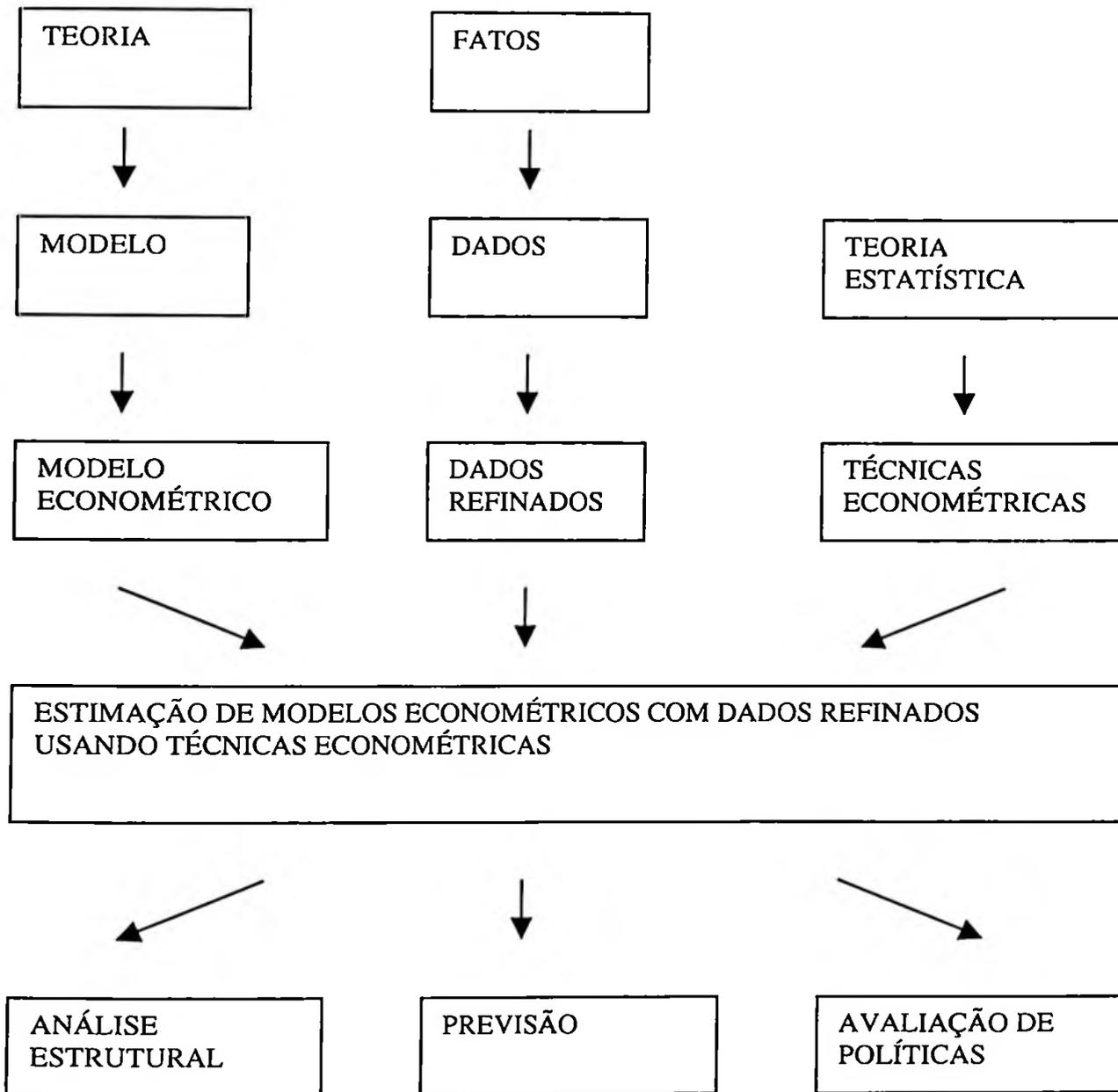


Figura 5 - Abordagem Econométrica

Fonte: Intriligator (1977:3)

Vale destacar os três principais propósitos da econometria. A análise estrutural consiste na mensuração quantitativa de relações da economia. A previsão consiste na predição quantitativa do valor de algumas variáveis que estão fora da amostra de dados observados. Por fim, a avaliação de políticas consiste na escolha entre as alternativas políticas, que visa

maximizar uma função objetivo pelas simulações dos valores futuros de variáveis que compõem o modelo.

Um modelo econométrico é um tipo especial de modelo algébrico, no qual se encontra uma ou mais variáveis aleatórias. Sendo o modelo uma representação de um sistema de relações estocásticas, ou seja, um sistema com variáveis aleatórias; em oposição a um modelo puramente determinístico. No geral, um modelo econométrico especifica unicamente a distribuição probabilística de cada variável endógena, dado os valores de todas as variáveis exógenas e dos parâmetros estimados do modelo.

Os modelos econométricos podem ser divididos em estáticos e dinâmicos. O modelo estático não apresenta uma dependência explícita em relação ao tempo. Já nos modelos dinâmicos, o tempo é uma componente essencial. Nestes modelos, as variáveis defasadas ou diferenças de variáveis podem fazer parte das equações.

2.3.2 Avaliação e Comparação de Modelos

O desenvolvimento crescente dos modelos macroeconômicos fez surgir a necessidade de avaliação e comparação destes modelos. Dentre as principais características a serem avaliadas, pode-se destacar a especificação das funções, métodos de estimação, dinâmica e tamanho do modelo.

A construção de um modelo de simulação não consiste apenas no agrupamento de equações individualmente bem ajustadas aos dados. Deve-se, antes de tudo, entender a

dinâmica do sistema de tal sorte que o conjunto de equações represente melhor a realidade do processo.

Na construção e uso dos modelos de simulação, deve-se avaliar o modelo em questão e compará-lo com os outros modelos alternativos do mesmo processo em estudo. No caso de modelos de regressão, com apenas uma equação, pode-se aplicar as estatísticas de R^2 , t , F e DW para avaliar o ajustamento do modelo em relação aos dados históricos, ou seja, avaliar o poder de aderência do modelo proposto com a realidade (James e Throsby, 1977: 368-374). Já para os modelos de equações múltiplas, não basta que cada equação isolada seja bem ajustada, deve-se procurar também avaliar o quanto o modelo, como um todo, reproduz a série de tempo histórica (Pindyck e Rubinfeld, 1981:355).

Um ferramental importante para a comparação de modelos é a análise do horizonte de simulação.



Figura 6 - Horizontes de Simulação

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1981:359)

Na figura 6, temos que T1 e T2 representam o período de tempo no qual as equações do modelo foram estimadas (período de estimação). T3 representa hoje.

Um primeiro modo de simulação chama-se Simulação Histórica. A simulação começa no ano T1 e processa até o ano T2. Os valores históricos, no ano T1, são as condições iniciais das variáveis endógenas do modelo, e as séries históricas de T1 a T2 são usadas como variáveis exógenas. Depois de T1, os valores das variáveis endógenas são obtidos a partir da simulação. Simulando o modelo durante o período em que estão disponíveis os dados históricos, pode-se comparar os resultados obtidos da simulação contra as séries históricas disponíveis para as variáveis endógenas, que consiste num teste de validação do modelo. Vale atentar que a simulação histórica pode ser útil como ferramenta para análise política.

A previsão envolve a simulação do modelo além do período de estimação. Naturalmente, antes da previsão, deve-se obter os valores das respectivas séries relacionadas às variáveis exógenas para o período de previsão. Normalmente, uma análise gera um conjunto de alternativas de previsão, cada qual segundo um conjunto de particulares pressupostos sobre as variáveis exógenas. Têm-se dois tipos de previsão. Quando o período de estimação não excede a data atual, chama-se previsão ex-post. Geralmente utilizada para medir a aderência do modelo, pois os resultados obtidos da previsão podem ser comparados com os dados disponíveis. Quando o período de estimação excede a data atual, chama-se previsão ex-ante.

O uso da previsão não se restringe apenas a prever um valor, aplica-se à análise de sensibilidade e análise de políticas, nas quais se obtêm alternativas para um determinado conjunto de valores das variáveis exógenas.

Por fim, o último tipo de simulação é a simulação retrospectiva. Aplica-se à análise das hipóteses e a testes de estabilidade do modelo dinâmico para um período anterior ao período de estimação (T1-T2). Pode-se entender a simulação retrospectiva como sendo a simulação ex-post para verificação do passado.

A aderência dos resultados obtidos da simulação aos dados observados pode ser constatada por meio de um conjunto de estatísticas, como por exemplo, erro médio e erro quadrático médio, que correlacionam estes dados. Aplica-se à simulação histórica e à simulação “ex-post”.

No tocante a estatísticas para avaliação do poder de aderência do modelo, verifica-se que a aplicação do Erro Médio e Erro Médio Percentual inibe a mensuração dos erros de sinais trocados, que se anulam. Para resolver esta questão, pode-se aplicar o Erro Médio Absoluto; no entanto, a estatística não se aplica a simulação que apresenta grandes erros. Aplica-se a modelos em que ocorre uma tendência semelhante entre os valores simulados e os valores observados. Quanto a erro de grande magnitude e presença de “*turning-point*”, deve-se aplicar a estatística Erro Quadrático Médio, na qual se pode analisar erros devido a um viés e à variância destes. A mensuração mais utilizada para análise comparativa dos modelos de simulação é a raiz do Erro Quadrático Médio. Maiores detalhes encontram-se no Anexo A.

Pindyck e Rubinfeld (1981:366) advertem que a comparação de simulações históricas ou “ex-post” exige cautela na utilização de modelos econométricos, mesmo para as estatísticas derivadas do Erro Quadrático Médio. Um modelo que apresente uma estrutura complexa pode ser melhor analisado pelos processos de simulação.

Na comparação entre modelos, pode-se identificar alguns problemas. Dentre eles, a diferença entre as variáveis exógenas escolhidas para compor os modelos e o aumento da variância dos erros com o aumento do período de simulação. Modelos bem ajustados para a simulação “ex-post”; no entanto, não tão bem ajustados na simulação histórica.

Vale ressaltar que os testes estatísticos, aplicados na comparação de modelos, são mais adequados na simulação “ex-post” que em relação à simulação “ex-ante”, pois a variância dos erros aumenta tanto para os valores das variáveis endógenas simuladas pelo modelo quanto para as variáveis exógenas cujos valores são desconhecidos e devem ser estimados à priori.

2.3.3 Técnicas Quantitativas

Dentre os vários conceitos, métodos e técnicas quantitativas, destacam-se os itens seguintes, importantes no entendimento necessário para a elaboração da pesquisa de campo.

2.3.3.1 Análise Fatorial

Segundo Frank (1967:75), “a expressão análise fatorial representa um grupo de técnicas que são usadas para analisar as intercorrelações dentro de um conjunto de variáveis. Seu

propósito primordial é o de achar uma maneira de resumir as informações contidas num número de variáveis num conjunto menor de novas variáveis com um mínimo de perda de informações”.

As principais funções que a análise fatorial oferece são:

- Identificar um conjunto de dimensões do modelo que estejam latentes em um grande número de variáveis;
- Identificar variáveis representativas para subseqüentes análises de regressão;
- Criar um novo conjunto menor de variáveis que represente de forma parcial ou completa o conjunto original de variáveis.

A etapa de identificação na Análise Ambiental tem papel fundamental, pois determina quais variáveis ambientais são significativas para o sucesso futuro da organização. Erros cometidos nesta etapa podem resultar em um conjunto com variáveis não significativas, com ausência de variáveis significativas ou com redundância de variáveis, que poderá acarretar erros ou trabalhos desnecessários nas etapas subseqüentes. Por exemplo, na ausência de uma variável importante, o modelo de regressão pode gerar resultados com erros de grande magnitude, os quais poderão induzir a erros na formulação de estratégias. Por outro lado, a escolha de uma variável redundante, ou seja, com alta correlação com outra variável do modelo, implicará no aumento de trabalho nas etapas de previsão e monitoramento.

Segundo Almeida (1997:7), o número de variáveis ambientais é muito grande, portanto, deve-se selecionar apenas as variáveis significativas para a organização; para tanto, deve-se procurar algum método de seleção. O autor propõe o seguinte processo: identificar no passado

as épocas de sucesso e fracasso e, em seguida, identificar as variáveis ambientais que expliquem o sucesso ou fracasso da organização nestes períodos.

Uma abordagem quantitativa sugere a aplicação da Análise Fatorial em um conjunto de variáveis significativas resultante de uma análise qualitativa, como a descrita acima, para reduzir o número de variáveis ambientais de estudo, evitando a redundância, conseqüentemente, melhorando a qualidade das etapas posteriores da Análise Ambiental.

2.3.3.2 Lógica Fuzzy

Segundo Shaw e Simões (1999: 2), a lógica *Fuzzy* é uma técnica que tenta reproduzir a forma humana de pensar em um sistema de controle. Um controlador *fuzzy* pode comportar-se conforme o raciocínio dedutivo, processo utilizado para inferir conclusões baseadas em informações conhecidas, ou conforme o raciocínio indutivo, processo utilizado para o aprendizado e generalização por meio de exemplos provenientes da observação de fenômenos.

A lógica *fuzzy* aplica-se aos eventos, imprecisos na quantificação e contínuos no tempo, cujas mudanças de estado não ocorrem pontualmente, num único valor exato, mas gradualmente, por meio de intervalos de valores. O objetivo é expressar de forma sistemática quantidades imprecisas, vagas, mal-definidas. Para tanto, ela oferece um tratamento matemático mais condizente e próximo da realidade operacional dos eventos, conseqüentemente, propicia a elaboração de sistemas mais simples e tolerantes a falhas, criando uma nova perspectiva que diverge da ditadura dos valores exatos impostos arbitrariamente e indistintamente na informatização tradicional.

Basicamente, a lógica *fuzzy* aplica-se no desenvolvimento de sistemas de controle, automação ou robótica, e sistemas de tomadas de decisão. Esta lógica, bem como redes neurais, sistemas especialistas e algoritmos genéticos, pertencem a uma nova gama de técnicas, chamada de sistemas inteligentes, que tenta reproduzir a lógica não binária, na qual existem graus de verdades e é possível representar os vários graus de cinza entre o branco e o preto.

2.3.3.3 Técnicas de Previsão de Relações Causais

A análise de regressão é a análise de dados para obter a relação matemática entre as variáveis conhecidas, variáveis independentes, e a variável de estudo, variável dependente que se quer prever (Neter, Kutner, Nachtsheim e Wasserman, 1996).

A correlação entre as variáveis poderá ou não representar uma relação causal, ou seja, uma relação de causa e efeito, que será importante para descrever e explicar o fenômeno. No entanto, se o objetivo do estudo for apenas prever o comportamento futuro da variável ambiental, a presença de correlação poderá garantir tal objetivo.

Representa-se a relação da seguinte forma:

$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$, onde:

Y: variável de estudo (variável dependente);

X_1, X_2, \dots, X_n : variáveis conhecidas (variáveis independentes);

f: função de regressão.

2.3.3.4 Técnicas de Previsão de Séries Temporais

A série temporal é basicamente um conjunto de observações ordenadas ao longo do tempo. Reflete uma relação causal entre o tempo, a variável independente, e a variável que se quer estudar, prever, variável dependente (Enders, 1995).

Representa-se a relação temporal da seguinte forma:

$Y = f(X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{nt})$, onde:

Y: variável de estudo (variável dependente);

$X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{nt}$: variáveis conhecidas ordenadas no tempo (variáveis independentes);

f: função temporal.

Na análise de séries temporais procura-se encontrar e estudar padrões de comportamento que possam ser utilizados para a previsão do valor futuro das variáveis em estudo.

O comportamento pode ser dividido em quatro padrões:

- a) Tendência: direção ao longo do tempo, crescimento ou redução (longo prazo);
- b) Sazonal: mudanças regulares no tempo (curto prazo);
- c) Cíclico: flutuações, oscilações no tempo (longo prazo);
- d) Irregular: flutuações aleatórias.

Assim sendo, a série temporal é combinação dos quatro padrões:

$$Y = T + S + C + I$$

2.3.4 Técnicas Qualitativas

No geral, as técnicas qualitativas procuram obter a opinião das pessoas de um grupo voltado ao debate de um dado tema. Dentre as várias técnicas existentes, *brainstorming*, *brainwriting*, *delphi* e cenários são as técnicas de maior destaque encontradas na pesquisa efetuada.

O *brainstorming* consiste na geração de idéias de pessoas de um grupo a respeito de um tema, caracteriza-se pela liberdade de procedimento. Nesta técnica, procura-se aguçar a criatividade.

O *brainwriting* é um processo derivado do *brainstorming*. Cada pessoa do grupo escreve sua idéia sobre o tema e a disponibiliza para outra pessoa, que lê, reflete e gera novas idéias, as quais são discutidas no grupo depois.

A técnica *delphi* consiste na busca de opiniões de especialistas sobre um tema em questão. Busca a convergência de projeções futuras por meio da repetição do processo de coleta das opiniões abalizadas e justificadas, as quais serão expostas e discutidas.

Segundo Schwartz (2000: 15), a técnica de cenários é uma ferramenta que procura estruturar a percepção sobre os ambientes alternativos futuros a fim de permitir a tomada de decisão no presente. Nos estudos de cenários, é importante estudar a inter-relação entre as variáveis. Diversas técnicas são utilizadas, algumas são mais qualitativas no processo de construção dos cenários, como é proposto por Peter Schwartz (2000), outras utilizam os

métodos matemáticos e estatísticos para estruturar as idéias, como Michel Godet (2000) propõe.

CAPÍTULO 3:

METODOLOGIA

O capítulo de Metodologia inicia-se com a exposição de aspectos metodológicos gerais, que apresenta definições e classificações sobre os métodos e técnicas de pesquisa, e qualifica a presente pesquisa segundo a teoria exposta. Em seguida, definido o método de pesquisa, estudo de caso, apresenta-se os aspectos de qualidade, validade e confiabilidade do estudo, segundo Yin (1994). No próximo item de Metodologia, desenha-se o Modelo Conceitual que estrutura a abordagem pela definição das variáveis independentes, dependentes e intervenientes da unidade de estudo. Por fim, o item Análise de Dados, no qual se apresenta a estratégia de tratamento dos dados, que, de forma resumida, corresponde na comparação das situações estudadas, com o padrão teórico adotado sobre os temas.

3.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS GERAIS

Para iniciar a abordagem metodológica sobre o trabalho, algumas definições e classificações são apresentadas sobre os métodos e técnicas de pesquisa que embasaram e orientaram a decisão sobre o método e as técnicas de pesquisa utilizados neste estudo.

De acordo com Blake (1960: 3), “os atuais sistemas de pensamento científico que constituem os alicerces dos métodos científicos gerais, são resultado de toda uma tradição cumulativa de reflexão e análise que emergiu propriamente com Santo Tomás de Aquino e Duns Scotus. Foram os primeiros a interpretar a metafísica e ciência natural Aristotélica em harmonia com os dogmas revelados pelo Cristianismo no Século XIV”.

Segundo Andrade (1999:111), “metodologia é o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento”.

Segundo Trujillo (1982:19), “método é um procedimento racional arbitrário de como atingir determinados resultados. Emprega-se em qualquer domínio para alcançar determinado fim ou fins. A palavra método deriva-se do grego "ετα" que significa longo e de "δοοξ" que quer dizer caminho. Conclui-se que o método é a forma de proceder ao longo de um caminho. Na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que ordenam de início o pensamento em sistemas, traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista ao longo de um percurso para alcançar um objetivo pré-estabelecido”.

Conforme Lakatos (1985:102), o método caracteriza-se por duas abordagens. A primeira, método de abordagem, mais ampla, mais elevada com relação ao nível de abstração dos fenômenos da natureza e da sociedade. A segunda, método de procedimento, mais concreta, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos.

O método de abordagem engloba:

- Método indutivo: cuja aproximação dos fenômenos caminha geralmente para planos cada vez mais abrangentes, indo das constatações mais particulares às leis e teorias;
- Método dedutivo: que, partindo das teorias e leis, na maioria das vezes, prediz a ocorrência dos fenômenos particulares;
- Método hipotético-dedutivo: que se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de interferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese;

- Método dialético: que penetra o mundo dos fenômenos por meio de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade.

O método de procedimento pressupõe uma atitude concreta em relação ao fenômeno e está limitado a um domínio particular. Nas ciências sociais os principais métodos de procedimento são: histórico, comparativo, estudo de caso, estatístico, tipológico, funcionalista, estruturalista e etnográfico.

Definido o método de abordagem, segundo uma análise mais abstrata, e o método de procedimento, conforme uma visão mais concreta, falta definir as técnicas de pesquisa relacionadas à coleta de dados.

Segundo Lakatos (1985:165-189), as técnicas de pesquisa são um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência. São, também, a habilidade para usar esses preceitos ou normas para obtenção de seus propósitos. Corresponde, portanto, à parte prática de coleta de dados.

Deste modo Lakatos, apresenta duas grandes divisões:

1. Documentação indireta: relativa a pesquisa documental e a bibliográfica;
1. Documentação direta.
 - a. Observação direta intensiva:
 - Observação: utiliza os sentidos para obtenção de determinados aspectos da realidade;

- Entrevista: é uma conversação efetuada face a face, de maneira metódica, proporciona ao entrevistador, verbalmente, a informação necessária.

b. Observação direta extensiva:

- Questionário: constituído por uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do pesquisador;
- Formulário: roteiro de perguntas enunciadas pelo entrevistador e preenchidas por ele com as respostas do pesquisado;
- Medidas de opinião e atitudes: Testes, Sociometria, Análise de conteúdo, História de vida, Pesquisa de mercado.

Vale ressaltar, segundo Ruiz (1991:138), que “a rigor, reserva-se a palavra método para significar o traçado das etapas fundamentais da pesquisa, enquanto a palavra técnica significa os diversos procedimentos ou a utilização de diversos recursos peculiares a cada objeto de pesquisa, dentro das diversas etapas do método”.

Segundo uma visão mais pragmática, apresenta-se uma lista, não exaustiva, dos principais tipos de estudos utilizados nas pesquisas sociais, conforme Martins (2002:26-31):

- Empírico-analíticas: são abordagens que apresentam em comum a utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos. Privilegiam estudos práticos;
- Fenomenológico-hermenêuticas: são abordagens que utilizam técnicas não quantitativas. Privilegiam estudos teóricos e análise de documentos e textos;
- Dedutivo: este método é definido como um conjunto de proposições particulares contidas em verdades universais;

- Indutivo: este método parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares;
- Experimentais: denominam-se métodos experimentais aqueles em que variáveis são manipuladas de maneira preestabelecida e seus efeitos suficientemente controlados;
- Descritiva: tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o estabelecimento de relações entre variáveis e fatos;
- Estudo de casos: dedica-se a estudos intensivos do passado, presente e de interações ambientais de uma (ou algumas) unidade social: indivíduo, grupo, instituição, comunidade. São validados pelo rigor do protocolo estabelecido.

A presente dissertação objetiva pesquisar o processo de Análise Ambiental nas grandes organizações, com ênfase na aplicação das técnicas quantitativas para identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais. No caso, a pesquisa adotou a combinação de dois métodos, o Descritivo e o Estudo de Caso. O método Descritivo foi adotado devido à importância de entender o contexto, a situação e o cenário no qual se aplicou a Análise Ambiental e, conseqüentemente, as técnicas quantitativas. Dada a complexidade da situação, devido às técnicas estatísticas aplicadas, ao volume de dados e precisão requerida na análise, o Estudo de Caso apresenta-se como o mais indicado método de pesquisa, não se perderá na superficialidade de uma pesquisa em uma grande população, mas permitirá explorar detalhadamente a aplicação das técnicas quantitativas na resolução dos problemas práticos de uma grande organização.

A escolha de uma grande organização para o estudo deve-se às vantagens encontradas para poder explorar a aplicação das técnicas quantitativas na Análise Ambiental. A aplicação da técnica administrativa, Planejamento Estratégico, normalmente, demanda administradores

experientes e com boa formação. Na aplicação das técnicas quantitativas, as exigências, quanto à qualificação dos profissionais, são redobradas. Dificilmente, encontraríamos uma aplicação prática em organizações de pequeno e médio porte. Os altos custos das ferramentas estatísticas, dos profissionais qualificados, a possível necessidade de consultoria e treinamento, a complexidade das técnicas quantitativas quando comparadas às técnicas qualitativas e a demora para obtenção de resultados reduzem o universo de organizações a pesquisar.

Para tanto, foi adotado o estudo de caso como método de pesquisa, dada a relativa complexidade do tema e a necessidade de aprofundar os conhecimentos para responder as principais questões de pesquisa. Esta pretende entender, analisar e criticar o processo de Análise Ambiental aplicado na Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo - SEFAZ.

A escolha da SEFAZ deve-se ao fato de que a Secretaria é uma grande organização, que nos permitirá realizar a pesquisa devido à disponibilidade de recursos e a riqueza de situações.

Outro fato relevante, a SEFAZ é reconhecida como fonte de pesquisas, comprovadas pelas suas publicações acadêmicas. Em particular, no tema desta pesquisa, ressalta-se o trabalho de pesquisa sobre a seleção de métodos de previsão na arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), em destaque o trabalho de Peceguini (2002), ganhador do VI Prêmio Tesouro Nacional – 2001 sobre finanças públicas.

Outra questão metodológica é definir a técnica de pesquisa e o instrumento de coleta de dados. Dentre as várias técnicas apresentadas acima, destaca-se a entrevista que melhor se

adapta ao problema de estudo. Segundo Martins (2002:44), a entrevista é uma técnica que permite o relacionamento entre o entrevistado e entrevistador. Não é apenas uma simples conversa, trata-se de um diálogo orientado, no qual o entrevistador busca, por meio de perguntas, informações e dados para a pesquisa. As entrevistas estruturadas são aquelas que possuem as questões previamente formuladas, o entrevistador não pode alterar ou incluir novas questões. Nas entrevistas não estruturadas, o pesquisador busca obter os dados mais relevantes por meio de conversação objetiva, sem o uso de questões previamente formuladas.

A técnica de pesquisa aplicada foi a entrevista por meio de questões previamente definidas, ou seja, entrevista estruturada. No entanto, não se pode furar da possibilidade de formular questões ao longo da entrevista, com a intenção de reforçar alguns temas ou obter novos dados não previstos no planejamento inicial. As questões e os objetivos, a serem alcançados com as mesmas, encontram-se no Anexo E. As respostas são abordadas ao longo da análise de dados no capítulo Estudo de Caso.

Durante as entrevistas, pautou-se pela adoção de regras para melhorar a qualidade das entrevistas que seguem algumas das normas mencionadas por Mattar (1992: 19-21):

- Sempre apresentar o objetivo da pesquisa e prometer sigilo;
- Procurar ficar profundamente familiarizado com o instrumento de coleta de dados;
- Efetuar todas as perguntas constantes do instrumento;
- Usar técnicas apropriadas para obter as respostas:
 - Repetir a pergunta;
 - Aguardar silenciosamente a resposta;

- Repetir a resposta do respondente;
- Tranqüilizar o respondente;
- Estimular através de perguntas neutras;
- Anotar qualquer alteração no processo da entrevista.

As entrevistas foram realizadas com profissionais envolvidos no processo de Planejamento Estratégico da SEFAZ, em particular, na Análise Ambiental. Ao todo foram realizadas doze entrevistas com os funcionários públicos dos departamentos: Assistência Fiscal de Planejamento Estratégico – APECAT e Diretoria Executiva da Administração Tributária – DEAT. Buscou-se entrevistar os profissionais de diferentes perfis, desde os mais técnicos, que possibilitaram o entendimento dos métodos e técnicas aplicadas, até os ocupantes de cargos mais diretivos, que permitiram o melhor entendimento das questões estratégicas e dos resultados da organização.

3.2 ASPECTOS DE QUALIDADE DO ESTUDO DE CASO

Segundo Yin (1994), “o estudo de caso há muito tempo foi estereotipado como o “parente pobre” entre os métodos de ciência social. Os pesquisadores que realizam estudos de caso são vistos como se tivessem sido desviados de suas disciplinas acadêmicas, e suas investigações como se tivessem precisão (ou seja, quantificação), objetividade e rigor insuficientes. Apesar desse estereótipo, os estudos de caso continuam a ser utilizados de forma extensiva em pesquisa nas ciências sociais – incluindo as disciplinas tradicionais

(psicologia, sociologia, ciência política, antropologia, história e economia) e as áreas voltadas à prática, como planejamento urbano, administração pública, política pública, ciência da administração, trabalho social e educação. O método também é o modelo freqüente para a pesquisa de teses e dissertações em todas essas disciplinas e áreas”.

Frente às colocações acima, torna-se fundamental ao pesquisador que aplica o estudo de caso dedicar atenção especial aos aspectos da qualidade do projeto. As questões relativas à validade e confiabilidade do projeto devem ser muito bem tratadas para minimizar o entendimento equivocado sobre os pontos fortes e fracos do método de estudo de caso, que comprova sua relevância pela intensa utilização e contribuições à teoria e à prática.

Yin (1994:56-60) apresenta os quatro aspectos de qualidade de qualquer projeto de pesquisa, ajustados segundo a utilização do método estudo de caso:

- Validade do constructo: estabelece um conjunto operacional de medidas para os conceitos que estão sendo estudado;
- Validade interna: objetiva estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis em estudo, deve-se tomar cuidado para não se fazer inferências incorretas, nem todas as relações têm cunho causal, algumas podem ser relações espúrias;
- Validade externa: busca-se o domínio no qual as relações constatadas podem ser generalizadas;
- Confiabilidade: a intenção é criar procedimentos que permitam a outro pesquisador reproduzir a mesma pesquisa e chegar às mesmas descobertas e conclusões.

No capítulo Estudo de Caso, as questões relativas aos aspectos de qualidade do estudo de caso, validade e confiabilidade serão abordadas, e cada aspecto será tratado segundo as orientações de Yin (1994), respeitando o contexto e as limitações deste estudo particular.

3.3 MODELO CONCEITUAL

Baseado nos principais conceitos apresentados no Referencial Bibliográfico e segundo a metodologia adotada, desenvolveu-se o Modelo Conceitual composto pelas variáveis independentes, dependentes e intervenientes do modelo em estudo. As variáveis independentes são conhecidas, podem explicar o problema de pesquisa e ser as causas da relação alvo do estudo. Em particular, as variáveis relacionadas à Análise Ambiental com enfoque nos Métodos Quantitativos, modelo de planejamento, segmentação ambiental e processo de análise ambiental (identificação, previsão e monitoramento). As variáveis dependentes quer se conhecer, podem ser os resultados do problema de pesquisa e os efeitos da relação alvo do estudo. Em particular, as variáveis relacionadas aos Indicadores de Eficácia, consecução dos objetivos financeiros e consecução dos objetivos sociais. As variáveis intervenientes não são alvo do estudo; no entanto, podem interferir na atuação da unidade de análise. Em particular, as variáveis relacionadas à eficiência organizacional, fatores econômicos e fatores políticos.

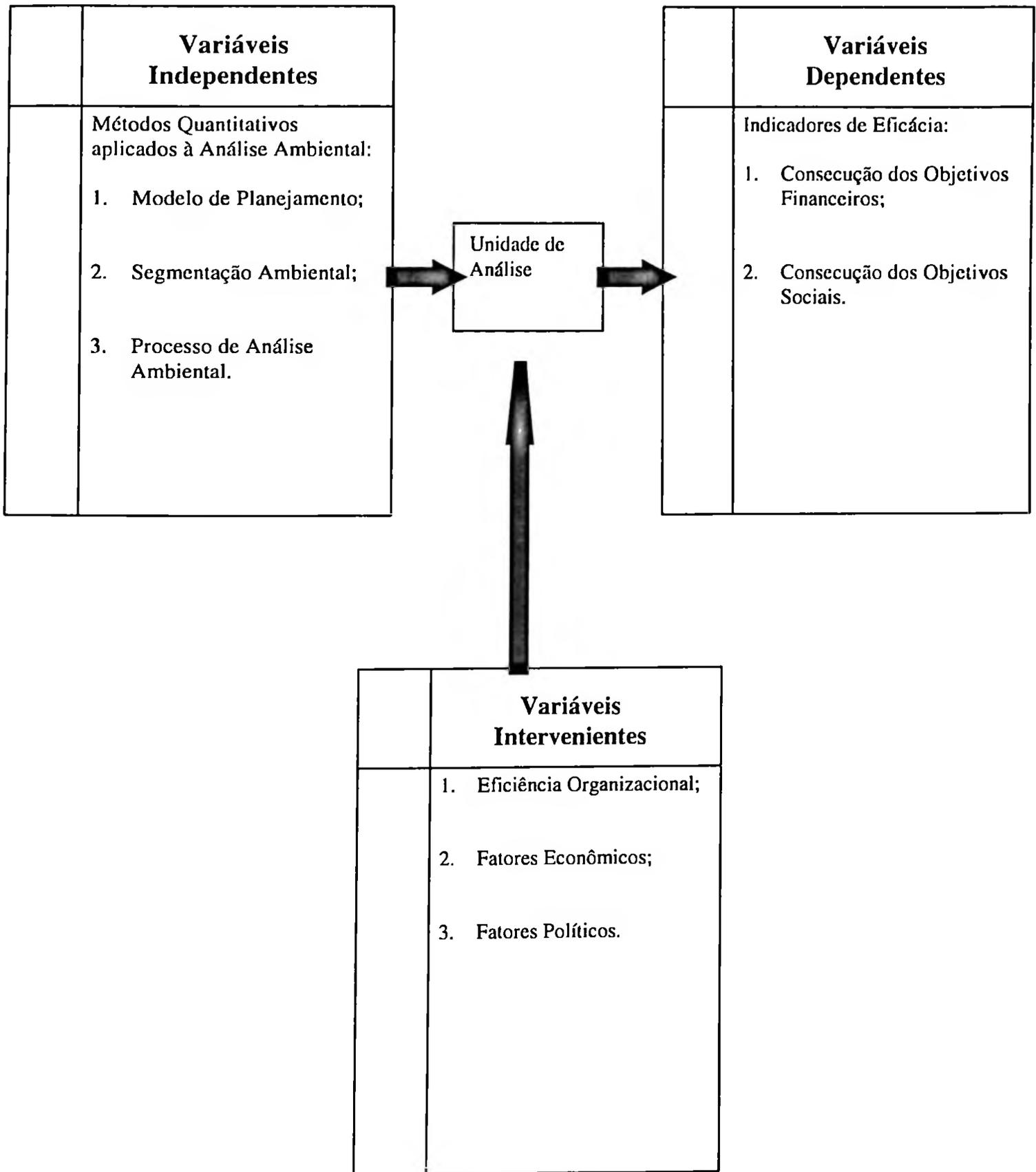


Figura 7 - Modelo Conceitual

Fonte: Autor

3.3.1 VARIÁVEIS INDEPENDENTES

As variáveis independentes do modelo conceitual são relacionadas às ferramentas do Planejamento Estratégico, em particular, da etapa de Análise Ambiental, sempre com ênfase na aplicação de Métodos Quantitativos para a consecução das fases dos processos de análise do ambiente organizacional.

Portanto, as variáveis independentes, propostas neste estudo e comentadas abaixo, são as seguintes:

1. Modelo de Planejamento;
2. Segmentação Ambiental;
3. Processo de Análise Ambiental.

1. Modelo de Planejamento

Conforme abordado no item Planejamento Estratégico do Referencial Bibliográfico, existem vários tipos de planejamento, e cada autor adota ou propõe uma classificação. Neste estudo, adotou-se a classificação evolutiva proposta por Degen (1990). Assim sendo, o Planejamento Estratégico será o modelo adotado para a análise comparativa com o modelo adotado pela unidade de análise do Estudo de Caso. As principais características do Planejamento Estratégico abordadas foram: flexibilidade, coordenação de todos os recursos para o objetivo principal, integração do planejamento e do controle, motivação e compensação, desenvolvimento organizacional, informação e comunicação. Não obstante, considera-se a classificação proposta por Huertas (1996), planejamento tradicional,

planejamento estratégico público e planejamento estratégico corporativo, e justifica-se a adoção do modelo de Planejamento Estratégico proposto por Almeida (2001:15).

Conforme Huertas (1996:22), existem grandes diferenças entre o planejamento tradicional e o planejamento estratégico situacional. No entanto, pouco é mencionado a respeito das diferenças entre o PES e o planejamento estratégico corporativo, salvo menção breve sobre as diferenças entre as empresas privadas e órgãos públicos (Huertas, 1996:20). Vários autores, em destaque Almeida (2001) e Teixeira e Santana (1994), entendem que as diferenças não justificam uma ruptura dos conceitos desenvolvidos no Planejamento Estratégico originário da administração de empresas privadas. Ambos aplicaram seus modelos particulares, oriundos do modelo básico da Escola de *Design* (Mintzberg, Ahlstrand e Lampel, 2000), em vários projetos desenvolvidos para órgãos públicos, empresas públicas e privadas. Questões relativas à disputa de poder dos atores e pressões políticas não são exclusivas aos órgãos públicos, a questão reside no grau de intensidade destes fatores.

2. Segmentação Ambiental

A segmentação ambiental adotada neste modelo conceitual, apresentada no Referencial Bibliográfico, foi proposta por Almeida (2001:23). O ambiente da organização divide-se em macroambiente clima, macroambiente solo, ambiente operacional e ambiente interno. Tal classificação orienta o processo de análise do ambiente, que objetiva a obtenção de uma análise estruturada, ao invés de um acumulado de dados, sem relações, redundâncias e erros de interpretações.

Cada segmento ambiental possui características próprias que serão importantes na escolha de técnicas para as etapas de previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas para a organização. A classificação da variável ambiental, segundo a segmentação, traz consigo uma série de resultados e estudos sobre seu comportamento, simplificando e melhorando a qualidade do processo de análise do ambiente. Ao longo da análise dos dados, procurou-se observar o uso de uma classificação ou a utilização de um processo semi-estruturado para tanto.

3. Processo de Análise Ambiental

O processo de Análise Ambiental, proposto pelo autor no Referencial Bibliográfico, consiste de três etapas: identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais. Na etapa de identificação, a organização deve procurar identificar quais são as variáveis do ambiente responsáveis pelo seu sucesso e fracasso em situações passadas e nos cenários futuros. Em seguida, ainda nesta etapa, deve-se classificar a variável segundo a classificação ambiental adotada. Na etapa de previsão, encontram-se vários exemplos da aplicação de métodos quantitativos utilizados para a previsão do comportamento da variável ambiental. Na etapa de monitoramento, deve-se acompanhar o comportamento das variáveis ambientais em curtos períodos de tempo e compará-lo com o comportamento previsto, que influenciou a elaboração de estratégias e ações. Caso seja constatada uma discrepância acima do valor pré-definido, deve-se rever o planejamento. Dada a importância da variável ambiental para a organização e a magnitude da discrepância, a organização poderá adotar uma atitude moderada; por exemplo, uma pequena alteração do plano de ações, ou adotar uma atitude de maior impacto; por exemplo, escolher um cenário alternativo previamente estudado que implicará na revisão completa das estratégias da organização.

3.3.2 VARIÁVEIS DEPENDENTES

As variáveis dependentes do modelo conceitual são relacionadas à eficácia organizacional, à consecução dos objetivos da organização. Nem sempre é possível quantificar precisamente certos objetivos organizacionais. A primeira dificuldade reside na associação do objetivo a uma variável quantificável, muitos objetivos têm caráter essencialmente qualitativo. Outra dificuldade comum surge quando a organização depara-se com a impossibilidade de isolar as influências de diversos fatores internos e externos à organização em relação à variável que deseja quantificar. Deve-se atentar a uma dificuldade original encontrada na identificação dos objetivos que realmente sejam relacionados à eficácia e não à eficiência organizacional.

Segundo Fischmann e Almeida (1991:16), a eficácia organizacional consiste em fazer aquilo que deve ser feito, orientar os esforços na direção correta; a eficiência organizacional consiste em fazer as coisas da melhor maneira, conseguir fazer com o menor esforço e obter o melhor resultado administrativo e operacional.

Portanto, as variáveis dependentes, propostas neste estudo e comentadas abaixo, são as seguintes:

1. Consecução dos Objetivos Financeiros;
2. Consecução dos Objetivos Sociais.

1. Consecução dos Objetivos Financeiros

Procura-se determinar quais variáveis representam a consecução de objetivos financeiros, por exemplo, lucratividade esperada, arrecadação prevista ou faturamento proposto.

Segundo Gitman (1997: 16-19), o objetivo principal das empresas é a maximização da riqueza dos seus proprietários. Muitas vezes, as ações dos administradores resumem-se à maximização dos lucros dos proprietários, mas questões relativas ao período de retorno, fluxo de caixa e risco das operações devem ser consideradas. Muitas vezes, os proprietários podem ser avessos a certo grau de risco, outros preferem menos lucro em um menor período, a mais lucro em um período maior; às vezes, precisam honrar outros compromissos. Basicamente, estas quatro questões, maximização dos lucros, administração do retorno, fluxo de caixa e risco das operações, orientam os objetivos financeiros das empresas.

Nas organizações públicas, geralmente, os principais objetivos não residem nas questões financeiras, busca-se a realização dos objetivos sociais. No entanto, verifica-se uma forte movimentação na direção de um novo setor público.

Conforme Pereira e Spink (1998), e baseado nos vários exemplos de reformas no setor público apresentados, destacam-se os seguintes objetivos associados às questões econômicas:

- Melhoria na relação custo / resultados;
- Maior controle para os administradores públicos em relação aos gastos públicos;
- Responsabilidade Fiscal.

No tocante à administração tributária, esta pode ser eficiente, alcançando resultados financeiros expressivos, mesmo não sendo eficaz. No âmbito fazendário, a eficácia está condicionada ao conhecimento do potencial econômico e tributário e à consistência das informações para monitoramento, quantitativo e qualitativo, dos fatos geradores de receita tributária.

2. Consecução dos Objetivos Sociais

Além dos objetivos clássicos relacionados à eficácia organizacional, representados pelas dimensões financeira, cliente, qualidade e capacitação, novas dimensões são propostas para controlar o nível de consecução dos objetivos organizacionais. Atualmente, as empresas privadas são pressionadas para posicionar-se em relação às questões sociais do ambiente em que atuam.

Segundo Gitman (1997: 19), muitas empresas, nos últimos anos, vêm ampliando seu foco para incluir, junto aos objetivos da empresa, os interesses dos *stakeholders*, empregados, clientes, fornecedores, credores e outros que possuam uma relação financeira com a empresa.

As organizações públicas têm por finalidade atender as necessidades dos cidadãos. Os temas sociais permeiam as estratégias e ações das organizações públicas. Valores como justiça, ética e transparência são perseguidos pela nova administração pública.

Segundo Pereira e Spink (1998:36), "... esse novo Estado resultará de reformas profundas. Tais reformas habilitarão o Estado a desempenhar as funções que o mercado não é capaz de executar. O objetivo é construir um Estado que responda às necessidades de seus

cidadãos; um Estado democrático, no qual seja possível aos políticos fiscalizar o desempenho dos burocratas e estes sejam obrigados por lei a lhes prestar contas, e onde os eleitores possam fiscalizar o desempenho dos políticos e estes também sejam obrigados por lei a lhes prestar contas”.

Para ilustrar a dramaticidade da necessidade de investimentos na área social, segue conforme Kliksberg (1997: 7), “segundo estimativas da Unicef, 2.000 crianças morrem diariamente na América Latina por causas perfeitamente evitáveis. Segundo os dados do Informe Anual do Banco Mundial, editado em 1996, ocorrem por ano, no continente, 2.250.000 partos sem qualquer assistência médica. A mortalidade materna é cinco vezes maior do que no mundo desenvolvido. O habitante médio do continente tem 5,2 anos de escolaridade, quer dizer, não chega a completar a escola primária básica (atualmente, em países como Israel e Coreia, quase toda população termina a escola secundária). A taxa de desemprego juvenil está em forte ascensão e o problema afeta mais de 20% dos jovens. 41% da população padece de algum grau de desnutrição. Quase metade da população está abaixo da linha da pobreza”.

A realidade brasileira, de maneira geral, contribui negativamente para obtenção dos índices de desenvolvimento humano mencionados acima, ou seja, nossa realidade, muitas vezes, é pior que a realidade média da América Latina. Portanto, a atenção aos objetivos sociais do Estado torna-se relevante para provocar mudanças profundas e positivas na realidade dos cidadãos brasileiros. Vale atentar que para alcançar os objetivos sociais é fundamental que, primeiramente, ocorra a consecução dos objetivos financeiros; no entanto, verifica-se que, muitas vezes, a destinação dos recursos financeiros é outra que não as prioridades elegidas pela população, como educação, saúde e segurança.

3.3.3 VARIÁVEIS INTERVENIENTES

As variáveis intervenientes do modelo conceitual são relacionadas a fatores internos e externos que influenciam o destino da organização, não são alvo do estudo, mas podem interferir no resultado da pesquisa, portanto deve-se estudar seu comportamento a fim de isolar os efeitos não desejados na unidade de análise. Como fator interno, escolheu-se a eficiência organizacional, que pode influenciar na variação dos índices de eficácia. Muitas organizações buscam inicialmente a eficácia por meio da elevação do grau de eficiência de seus processos. Como fatores externos, foram escolhidos os fatores econômicos e fatores políticos que naturalmente podem influenciar na consecução dos objetivos de qualquer tipo de organização.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Conforme Yin (1994:131), a análise de dados consiste em examinar, classificar e categorizar os dados segundo proposições teóricas iniciais. Analisar as evidências de um estudo de caso é geralmente uma tarefa árdua e difícil. O autor sugere a adoção de uma estratégia analítica geral dentre duas opções. A primeira baseada em proposições teóricas. A segunda fundamenta-se no desenvolvimento de uma estrutura descritiva a fim de organizar o estudo de caso. Escolhida a estratégia analítica, deve-se escolher dentre as seguintes principais técnicas analíticas: adequação ao padrão, construção da explanação, análise de séries temporais e modelos lógicos de programa.

Adotou-se a estratégia analítica geral baseada em proposições teóricas, apresentadas no Modelo Conceitual suportado pelos conceitos expostos no Referencial Bibliográfico.

A técnica de análise de dados adotada foi a adequação ao padrão, “*Patern Matching*” (Yin, 1994:131), esta técnica consiste em comparar um padrão essencialmente empírico com um padrão de base prognóstica, ou seja, a comparação dos dados obtidos nas pesquisas com os modelos propostos pela teoria e apresentados no Referencial Bibliográfico. A maior aderência entre os padrões reforça a validade interna do estudo de caso.

Sendo este trabalho um estudo de caso explanatório, os padrões foram relacionados com as variáveis dependentes e independentes propostas no Modelo Conceitual. Deve-se atentar para as ameaças à validade interna do estudo de caso. Para tanto, o estudo levou em consideração as variáveis intervenientes também propostas no Modelo Conceitual.

CAPÍTULO 4:

ESTUDO DE CASO

4.1 A SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA FAZENDA DO ESTADO DE SÃO PAULO - SEFAZ

A Secretaria da Fazenda nasceu em 1892 com 11 funcionários e seus serviços eram realizados em quatro prédios distintos, divididos em duas seções básicas: Órgãos Fazendários e Órgãos Econômicos Gerais.

A seção Órgãos Fazendários era responsável pela arrecadação, guarda e manipulação do dinheiro público, dividindo-se em junta da Fazenda e Seção de Contabilidade. A seção Órgãos Econômicos Gerais era responsável pelo planejamento e coordenação da atividade econômica e social do Estado.

A SEFAZ é, atualmente, responsável pela Receita e Despesa do Estado. Pode-se dizer que ela exerce a função de "tesoureira" das finanças estaduais, realizando primordialmente as funções de: controlar a arrecadação de tributos estaduais e a despesa do Estado.

A Secretaria está modernizando-se para melhor atender ao cidadão e ao contribuinte. Seguindo um novo modelo de gestão pública, fundamentado em transparência e utilidade, a SEFAZ objetiva:

- fornecer, ao contribuinte, orientação e serviços mais eficientes;
- ser um modelo de administração pública baseada em transparência e utilidade;

- disponibilizar, à sociedade, instrumentos de acompanhamento e informação sobre as contas públicas;
- promover a inclusão social, pela da educação fiscal e divulgação de informações;
- estimular a prática da cidadania e promover o despertar da consciência tributária no cidadão.

A pesquisa concentrou-se na área tributária da SEFAZ, que esta sob a responsabilidade da Coordenação da Administração Tributária da Secretaria da Fazenda – CAT, que foi reorganizada pelo decreto nº. 44.566 de 20 de dezembro de 1999.

A CAT tem por finalidades:

- efetuar o planejamento tributário;
- efetuar a programação e arrecadar os tributos e demais receitas do Estado, bem como efetuar sua realização pela cobrança administrativa e seu respectivo controle;
- efetuar o estudo e a regulamentação da legislação tributária;
- fiscalizar e controlar a aplicação da legislação tributária;
- orientar os contribuintes para a correta observância da legislação tributária;
- decidir o contencioso administrativo-fiscal.

A CAT está subordinada ao Secretário da Fazenda e sua estrutura é a seguinte:

- Conselho Superior da CAT;
- Assistência Fiscal de Planejamento Estratégico - APECAT;
- Diretoria Executiva da Administração Tributária - DEAT;
- Diretoria de Informações – DI;
- Diretoria de Arrecadação – DA;
- Consultoria Tributária – CT;
- Tribunal de Impostos e Taxas – TIT;
- Corregedoria do Fisco Estadual – CORFISCO;
- Núcleo de Apoio à Coordenadoria da Administração Tributária.

A pesquisa concentrou-se nas áreas de planejamento estratégico e administração tributária, que estão sob a responsabilidade da APECAT e DEAT, respectivamente. A escolha deve-se ao fato de que estas duas áreas possuem a capacidade de fornecer ao pesquisador as informações necessárias para responder à pergunta principal da pesquisa, em particular, a APECAT realiza vários estudos sobre o macroambiente, enquanto a DEAT possui maior sensibilidade quanto às questões do ambiente operacional, informações que são compartilhadas com a APECAT, que as utiliza no processo de planejamento estratégico.

4.1.1 VARIÁVEIS INDEPENDENTES

A seguir, para cada variável independente do modelo conceitual, Modelo de Planejamento, Segmentação Ambiental e Processo de Análise Ambiental, apresenta-se a descrição da situação encontrada na SEFAZ e analisa-se os dados à luz da comparação com o Referencial Teórico.

4.1.1.1 Modelo de Planejamento

A Assistência Fiscal de Planejamento Estratégico – APECAT vem buscando uma metodologia mais adequada às particularidades do planejamento no setor público. Após esta análise de algumas metodologias, a APECAT adotou o Planejamento Estratégico Situacional – PES, que tem um histórico de sucesso em alguns órgãos públicos, como a Secretaria de Emprego e Relações com o Trabalho de São Paulo, Ministérios da Educação e da Saúde, Dieese e também algumas prefeituras.

O método PES foi desenvolvido pelo economista Carlos Matus que alcançou seu maior posto como ministro da economia do Chile. Segundo o autor, a criação do método originou-se a partir da constatação de que os planos estratégicos que procurava aplicar quando no ministério, corretos sob o ponto de vista técnico, elaborados com toda precisão e com a perspectiva total de sucesso, acabavam sempre por fracassar. O motivo identificado foi que o planejamento tradicional utilizado é concebido para uma realidade de setor privado, na qual se considera que a esfera de atuação e poder dos dirigentes é muito ampla. Na realidade, constata-se que o setor público é mais complexo, inúmeras são as restrições políticas, legais e sociais do ambiente.

O método PES concentra-se no estudo da situação e o contexto político desta e não apenas nas variáveis ambientais tratadas pelo planejamento tradicional.

A tabela 9 abaixo retrata a comparação entre as metodologias tradicionais de planejamento e o método de planejamento estratégico situacional, elaborada pela APECAT durante o estudo prévio para adoção do modelo de planejamento estratégico da SEFAZ.

Planejamento Tradicional	Planejamento Estratégico Situacional – PES
<ul style="list-style-type: none"> • Determinista (previsões certas) • Objetivista (diagnóstico) • Previsões únicas • Plano por setores • Certeza • Cálculo técnico • Os sujeitos são agentes • Sistema fechado (metas únicas) • Teoria do controle de um sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Indeterminista (previsões incertas) • Subjetivista (apreciação situacional) • Várias apostas em cenários • Plano por problemas • Incertezas e surpresas • Cálculo tecnopolítico • Os sujeitos são atores • Sistema aberto (várias possibilidades) • Teoria de participação em um jogo

Tabela 9 – Comparativo do Planejamento Tradicional e o Planejamento Estratégico Situacional - PES

Fonte: Informativo CAT (2000)

O método PES, resumidamente, propõe que o administrador público, um ator do processo, declare um problema, não visto no seu significado comum, mas como uma situação que aos olhos dele precisa ser alterada. A partir da declaração do problema, passa-se à análise

de todas as suas causas e verifica-se se são deficiências de ação, de capacidade ou algo mais complexo, como legislação, normas ou mesmo usos e costumes. No detalhamento da proposta de solução, consideram-se todos os atores envolvidos direta ou indiretamente ligados ao problema. Cada ator contribui com sua visão do problema e a declaração de seus interesses. Assim sendo, neste contexto político, os atores podem cooperar, manter-se neutros e mesmo combater soluções possíveis, em função do modo como enxergam o problema.

Na CAT, foi declarado pelo Conselho Superior o seguinte problema: baixa arrecadação do ICMS em relação às expectativas do Estado. Para tanto, realizou-se o Programa CAT 2002, Plano de Modernização da CAT, que, por meio das discussões, apresentou vários pontos que resultaram no Plano Estratégico da CAT. Deste processo, identificaram-se várias causas para o problema declarado, os chamados nós críticos, que são centros práticos de ação. Destacam-se os principais nós críticos identificados no Informativo CAT (2000):

- Limitações do sistema eletrônico de informações da CAT;
- Critérios de atribuição do prêmio de produtividade inadequados ao novo modelo de gestão da CAT;
- Infra-estrutura inadequada e/ou insuficiente para o trabalho da CAT;
- Deficiente sistema de planejamento e controle das atividades de fiscalização.

Para tentar mudar a situação vislumbrada, a CAT desenvolveu a chamada operação, que é um conjunto de ações e medidas para tentar resolver cada nó crítico.

E assim foi proposta uma agenda mínima referendada pelo Secretário da SEFAZ, que possibilitou a implantação dos seguintes projetos:

- DECA Eletrônica;

- CNAE Fiscal;
- Nova GIA;
- Parcelamento Eletrônico;
- Módulos do *DataWarehouse*.

4.1.1.2 Segmentação Ambiental

Na segmentação ambiental temos a APECAT que analisa os aspectos do macroambiente como os efeitos da economia e da política na evolução tributária do Estado de São Paulo. Já a DEAT analisa o ambiente operacional como os efeitos das atividades de diversos setores econômicos na evolução tributária. Na CAT, como um todo, também é analisado o ambiente interno, ou seja, busca-se entender as aspirações e os valores dos servidores públicos para adaptar a organização aos anseios internos, desde que estes estejam em comunhão com os interesses da sociedade.

4.1.1.2.1 Macroambiente

A Assistência Fiscal de Planejamento Estratégico - APECAT tem as seguintes principais atribuições:

- elaborar estudos para formulação de estratégias para as ações da CAT;
- coordenar a elaboração de planos de interesse da CAT, acompanhar a sua implantação e controlar o seu desempenho;
- realizar estudos econômicos, bem como avaliar o desempenho das unidades da CAT, visando projetar suas potencialidades contributivas e redirecionar a ação fiscal;
- propor e desenvolver programas de promoção da educação tributária;

- divulgar os planos, estudos e informações de interesse aos órgãos subordinados à CAT.

Para tanto, a APECAT divide sua equipe em três grupos de trabalho: planejamento estratégico, estudos econômicos e comunicação. O grupo de planejamento estratégico é responsável pela elaboração do planejamento da CAT, o de estudos econômicos é responsável pelos estudos econômicos que darão sustentação ao planejamento e tomada de decisão dos gestores públicos e o de comunicação é responsável pela divulgação dos planos aos departamentos subordinados à CAT.

Constata-se que a APECAT atua na análise das variáveis ambientais do macroambiente, por meio dos estudos econômicos que alimentam o processo de planejamento. Mensalmente, ela é responsável pela publicação do relatório CAT, que apresenta a análise macroeconômica referente aos dados do Estado de São Paulo e do Brasil, acompanhamento da receita tributária e análise das causas das variações, que contribuem para a melhoria da eficácia na arrecadação fiscal.

A tabela 10 abaixo ilustra a análise quantitativa dos tributos arrecadados pela SEFAZ. As duas colunas iniciais apresentam o valor arrecadado. A primeira, o valor arrecadado em março de 2003; a segunda, o valor acumulado desde janeiro até março de 2003. As colunas, sob o título taxas reais de crescimento, apresentam o crescimento percentual da arrecadação segundo o período específico no subtítulo. Por exemplo, a terceira coluna, Mar03/Fev03, apresenta o crescimento da arrecadação dos tributos de março de 2003 em relação à fevereiro de 2003, o mesmo raciocínio vale para as outras colunas. Por fim, as duas colunas finais apresentam o percentual da arrecadação do tributo em relação à arrecadação total. A primeira

em relação ao mês de março de 2003 e a segunda em relação ao acumulado do período de janeiro a março de 2003.

	Valor (milhões de reais)		Taxas reais de crescimento (%)				Porcentagem do total	
	Mar03	Jan-Mar03	Mar03/ Fev03	Mar03/ Mar02	Jan-Mar03 / Jan-Mar02	Abr02- Mar03 / Abr01- Mar02	Mar03	Jan-Mar03
ICMS	2.370,5	7.404,0	-2,6	-8,4	-9,0	-3,6	86,2	81,7
IPVA	237,6	1.238,7	-32,8	-21,6	-18,6	-11,8	8,6	13,7
Taxas	103,5	317,1	5,3	-7,8	-5,6	-3,4	3,8	3,5
ITCMD	36,9	103,6	7,3	122,4	209,8	135,6	1,3	1,1
Receita	2.748,5	9.063,5	-5,9	-11,1	-9,6	-3,4	100,0	100,0
Total								

Tabela 10 – Estado de São Paulo: receita tributária (março 2003)

Fonte: Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo

Notas: IPVA - Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores, ITCMD - Imposto sobre Transmissão “Causa Mortis” e Doações

Segundo Relatório CAT de abril de 2003, segue a análise quantitativa referente à arrecadação apresentada na tabela 10 acima: “a receita tributária do tesouro paulista atingiu R\$ 2,749 bilhões no mês de março, caindo 5,9% em termos reais, em relação ao mês anterior... No tocante ao ICMS, a arrecadação atingiu R\$ 2,371 bilhões, com queda de 2,6% em relação

a fevereiro e de 8,4% relativamente a março de 2002. No acumulado de doze meses, a arrecadação desse imposto também mostrou declínio de 3,6%”.

A análise qualitativa em busca das causas do comportamento da receita tributária segue: “o comportamento da arrecadação do mês foi influenciado, de forma negativa, pelos setores de combustíveis e de energia elétrica. Pelo lado positivo, destaquem-se os recolhimentos havidos com importação, em decorrência do aumento do volume importado, provavelmente refletindo uma antecipação de compras diante das incertezas associadas ao cenário internacional e da valorização do Real em cerca de 4,0% no período... Embora a arrecadação do período tenha permanecido em um nível muito baixo, é possível visualizar certa estabilização e alguns sinais de recuperação para os próximos meses, já que setores importantes para a receita de ICMS, que vinham apresentando tendência acentuada de queda, ou estabilizaram o comportamento ou mesmo o inverteram, passando a apresentar crescimento”.

4.1.1.2.2 Ambiente Operacional

A Diretoria Executiva da Administração Tributária – DEAT tem as seguintes principais atribuições:

- promover a fiscalização de tributos em geral;
- estudar as normas tributárias e administrativas, estabelecendo critérios para a sua aplicação uniforme;
- propor a utilização de equipamentos e programas de informática em sua área de atuação.

Da mesma forma, segundo o Informativo CAT (2003), a DEAT contribui com o processo de planejamento por meio da prestação de informações sobre as variáveis do ambiente operacional dos contribuintes. A estratégia de escolher bem tem sido a orientação da DEAT para aumentar a eficácia do processo de fiscalização de tributos. Fundamentada no conhecimento do setores econômicos, a seleção de contribuintes pela fiscalização setorial é feita com maior agilidade e precisão de dados em relação à análise passada, que se resumia na segmentação regional independente da atividade econômica. Destaca-se a adoção da classificação nacional de atividade econômica (CNAE), oficializada no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a qual tem como principal objetivo a padronização de todos os cadastros e estatísticas, ou seja, objetiva que a mesma empresa seja classificada de maneira idêntica em todos os órgãos em que esteja cadastrada, possibilitando padronização e comparação entre cadastros e estatísticas. Assim sendo, além do melhor agrupamento dos contribuintes em relação à antiga segmentação dos setores econômicos, a adoção do CNAE permitiu a utilização direta das informações de pesquisas de cunho nacional, sem a necessidade de adaptações que complicam e reduzem a qualidade dos dados e, conseqüentemente, da análise.

Para suportar a necessidade de acesso a uma grande quantidade de informações com velocidade e confiabilidade, a SEFAZ adotou o uso de várias ferramentas de informática. Em destaque a ferramenta Business Object (B.O.), que é o principal instrumento empregado na seleção de contribuintes, busca os dados em diferentes bases de dados, executa a correlação entre os dados e os agrega. Com as informações visualizadas, pode-se planejar as ações baseando-se em dados concretos, não apenas na sensibilidade ou experiência do fiscal, identificando-se as CNAEs relevantes para fiscalização.

A seleção de contribuintes é feita inicialmente com a separação por CNAE de grupos de empresas discriminadas pelo código do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ordenados decrescentemente pelas suas vendas em um determinado período. Em seguida, comparam-se os índices econômico-fiscais como o índice de valor adicionado (IVA), a relação entre créditos e débitos, os valores declarados como outros créditos, entre outros. Com a massa de dados obtida, analisa-se o comportamento tributário das empresas, o que permite identificar quais devem ser indicadas para acionamento fiscal. Após uma análise individual do CNPJ, são identificados, pelo volume de operações ou outros critérios, os estabelecimentos que serão fiscalizados.

4.1.1.2.3 Ambiente Interno

Quanto ao ambiente interno, a CAT dedica grandes esforços para identificar os valores e aspirações das pessoas relevantes da organização. Constata-se o esforço pela identificação de nós críticos relacionados aos recursos humanos. Identifica-se um sentimento crescente a favor das mudanças. Busca-se melhorar as relações com os contribuintes, a evolução tecnológica, a oxigenação da organização pelo aumento da frequência de concursos para o ingresso de novos colaboradores e a mobilidade dos colaboradores nas diversas áreas funcionais da organização. Para tanto, é necessário o desenvolvimento e atualização dos colaboradores. A SEFAZ desenvolve parcerias com diversas instituições para alcançar tal propósito institucional. Como exemplo, a relação com a Fundação do Desenvolvimento Administrativo (FUNDAAP) permite a atualização dos colaboradores em diversas áreas do conhecimento da administração pública. Com a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP), desenvolve programas de pós-graduação, cursos de extensão universitária e pesquisas conjuntas. Por meio de consultoria

prestada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), a CAT desenvolveu métodos de previsão para o ICMS e capacitou seus colaboradores para a manutenção e atualização do modelo adotado.

4.1.1.3 Processo de Análise Ambiental

O processo de Análise Ambiental consiste de três etapas: identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais. Pelas entrevistas e análise da documentação oferecida pela CAT, observa-se que o processo de análise do ambiente organizacional da SEFAZ é bastante intenso e rico de exemplos.

Para cada etapa do processo de Análise Ambiental, será explorado um projeto associado, que ilustrará este estudo de caso:

Etapas do Processo de Análise Ambiental	Objetivos do Projeto da SEFAZ
Identificação das variáveis ambientais	Estabelecer uma metodologia de definição do PIB Tributável Paulista
Previsão das variáveis ambientais	Seleção de um conjunto de métodos de previsão da arrecadação do ICMS
Monitoramento das variáveis ambientais	Determinação de metas de arrecadação por delegacias

Tabela 11 - Projetos da SEFAZ associados às etapas do processo de Análise Ambiental

Fonte: Autor

4.1.1.3.1 Metodologia de Definição do PIB Tributável Paulista

A etapa de identificação das variáveis ambientais é desenvolvida pela prática de várias técnicas qualitativas. Técnicas como *brainstorm*, *brainwriting* e *delphi* são utilizadas ao longo do processo de identificação dos indicadores ou variáveis críticas da estratégia, o qual faz parte do método de planejamento estratégico situacional – PES. Estas variáveis são originalmente do ambiente operacional. Outras variáveis ambientais do macroambiente são identificadas basicamente pela análise econômica. Destacam-se os indicadores de produção, importação, exportação e emprego; taxa de câmbio, juros; e índices de inflação.

Quanto à aplicação de técnicas quantitativas, o trabalho de pesquisa desenvolvido pela SEFAZ para estabelecer uma nova metodologia de definição do PIB Tributável Paulista foi escolhido como exemplo da utilização de métodos quantitativos no processo de identificação de variáveis ambientais. Normalmente, o processo de identificação resume-se a escolher as variáveis ambientais segundo uma análise centrada no levantamento de casos de sucesso e fracasso da organização em situações passadas e nos possíveis cenários futuros. No entanto, este exemplo mostra a necessidade de aprofundar o estudo, pois não existe uma métrica pronta e suficientemente adequada para definição do PIB Tributável Paulista. Para tanto, é preciso rever a metodologia do processo de construção dos índices utilizados até então, definir os passos da nova metodologia e compará-las com os resultados declarados pelo contribuinte.

Parte do trabalho realizado pela SEFAZ foi reportado na monografia PIB Tributável Paulista, conforme Patapoff (2001). Os conceitos e resultados apresentados neste item advêm desta publicação e dos dados obtidos nesta pesquisa.

O objetivo principal deste trabalho da SEFAZ foi estabelecer uma metodologia de definição do PIB Tributável Paulista, que é definido como o valor agregado das atividades econômicas realizadas na economia paulista, sobre as quais a lei faculta a tributação do ICMS, segundo a segmentação dos setores produtivos.

O Produto Interno Bruto – PIB é a soma dos valores de todos os bens e serviços produzidos em uma economia, durante um certo período, ou seja, é o resultado da soma dos valores gerados pelos três setores produtivos descritos abaixo:

- Setor primário: constituído pela produção agropecuária, tendo como principais atividades, a produção agrícola, a produção pecuária e a produção extrativa vegetal;
- Setor secundário: constituído pela produção industrial, composto pelos principais subsetores, indústria extrativa mineral, indústria da construção civil, indústria da transformação e serviços de utilidade pública;
- Setor terciário: constituído pelo setor de serviços, composto pelos principais subsetores, transportes, comunicações, intermediação financeira, governo, comércio, saúde, educação, turismo e lazer.

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS é um imposto indireto e centrado no consumo. Assim sendo, sobre influência direta da variação das atividades econômicas do País, ou seja, da variação do PIB. O método utilizado para determinar o PIB de cada subsetor baseia-se no valor adicionado, que é o valor do produto vendido pela empresa menos o custo dos produtos intermediários comprados pela empresa e seus fornecedores. A pura soma dos valores dos produtos implicaria na dupla contagem dos bens intermediários.

Para ilustrar a construção da nova metodologia de definição do PIB Tributável Paulista, segue a Tabela 12 com a comparação entre as informações sobre o PIB, calculado segundo a metodologia atual (coluna 2), metodologia proposta (coluna 3) e o valor declarado pelos contribuintes à SEFAZ (coluna 4) para apenas alguns poucos setores dentre os mais de quarenta setores pesquisados segundo o CNAE. Maiores detalhes encontram-se no Anexo B.

SETORES (1)	VA SP PIB IBGE/SEADE (2)	VTI e MC SP PIA/PAC/IBGE (3)	VA SEFAZ SEFAZ (4)
AGROPECUÁRIA			
Agricultura, pecuária e outros produtos animais	16.196	16.196	1.374
INDÚSTRIA			
Minerais não metálicos	7.403	2.688	2.279
Máquinas e equipamentos	8.770	6.061	5.385
Produtos alimentícios	9.186	9.901	5.749
COMÉRCIO			
Comércio atacadista	5.106	6.369	10.064
Serviços de transporte	4.218	4.218	3.747
Supermercados	2.000	3.224	3.630
TOTAL	139.848	148.902	120.167

Tabela 12 – Comparação entre os resultados das três metodologias de cálculo do PIB

Tributável Paulista, valores em milhões de reais de 1998.

Fonte: adaptado de Patapoff (2001).

Na construção da nova metodologia, o valor adotado referente ao setor de Agropecuária é o valor do PIB IBGE, coluna 2, pois é fonte única. Os valores adotados referentes ao setor da Indústria são os Valores da Transformação Industrial (VTI), originados da Pesquisa Industrial Anual (PIA). A PIA é realizada pelo IBGE e tem por objetivo identificar as características básicas do segmento empresarial da atividade industrial do País e suas transformações no tempo, por meio de levantamentos anuais, tomando-se como base uma amostra de empresas industriais. Os valores adotados referentes ao setor de Comércio são os Valores da Margem de Comercialização, originados da Pesquisa Anual de Comércio (PAC). A PAC, realizada pelo IBGE, é um levantamento estatístico anual que busca identificar as características básicas e a dinâmica das atividades de comércio varejista e atacadista e toma como base uma amostra probabilística selecionada de empresas e unidades locais comerciais.

O detalhamento da compatibilização das informações setoriais internas à SEFAZ com as informações dos órgãos oficiais de estatística, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) e IBGE foi necessário, pois apenas o valor agregado globalizado não atingiria o objetivo de possibilitar maior controle e acompanhamento da evolução da arrecadação do ICMS em relação à evolução do valor adicionado gerado no estado de São Paulo. Os problemas metodológicos encontrados para ajuste e compatibilização entre as informações setoriais da SEFAZ e do IBGE levaram ao abandono da utilização das informações de valor adicionado das contas regionais da Fundação SEADE / IBGE, ou seja, os dados oficiais do PIB. Constatou-se que as informações da Pesquisa Industrial Anual (PIA) e da Pesquisa Anual de Comércio (PAC) são mais aderentes à estrutura industrial e comercial vigente no Estado de São Paulo e apresentam metodologia que permite uma melhor compatibilização à segmentação setorial adotada pela SEFAZ, Classificação Nacional da

Atividade Econômica (CNAE), atendendo de maneira mais eficiente aos objetivos de acuidade e tecnicidade da determinação do PIB Tributável Paulista.

Assim sendo, segundo a nova metodologia apresentada acima, o PIB Tributável Paulista é representado pela coluna 3, VTI MC SP, cuja fonte é PIA/PAC/IBGE.

4.1.1.3.2 Métodos de Previsão da Arrecadação do ICMS

A etapa de previsão das variáveis ambientais é desenvolvida pela prática de várias técnicas qualitativas e quantitativas. A utilização de técnicas qualitativas como opinião de *experts* e cenários é importante para orientar o processo. No geral, os resultados da aplicação destas técnicas são mais aderentes no curto ou longo prazo, nos quais as incertezas são dificilmente bem retratadas pelos métodos quantitativos. No entanto, torna-se fundamental, nesta etapa, a utilização de métodos econométricos, por meio de uma massa de dados históricos pode reproduzir o comportamento passado no desenho do comportamento futuro. No geral, os resultados são mais aderentes no médio prazo, no qual um certo padrão de comportamento pode ser vislumbrado.

O trabalho de pesquisa desenvolvido pela SEFAZ para a seleção de um conjunto de métodos de previsão da arrecadação do ICMS foi escolhido como exemplo da utilização de métodos quantitativos no processo de previsão de variáveis ambientais.

Parte do trabalho realizado pela SEFAZ foi publicado no VI Prêmio Tesouro Nacional, conforme Peceguini (2001:449-510). Os conceitos e resultados apresentados neste item advêm desta publicação e dos dados obtidos nesta pesquisa.

Os objetivos do trabalho declarados pela SEFAZ são os seguintes:

- Proceder a uma breve revisão do conceito de receita pública;
- Destacar a obrigatoriedade de se prever receitas tributárias;
- Indicar a importância do ICMS na receita estadual;
- Identificar metodologias alternativas para previsão de receitas;
- Aplicar algumas das metodologias identificadas na previsão do ICMS;
- Analisar os resultados (mediante o confronto de valores prospectivos para período já transcorrido com os valores efetivamente arrecadados);
- Sugerir o(s) método(s) mais indicado(s).

Receita pública corresponde a todo e qualquer recolhimento feito aos cofres públicos efetuado mediante numerário ou outros bens representativos de valores. A receita tributária decorre da cobrança de tributos. Com base na Lei Federal nº. 4.320/64, “tributo é receita derivada, instituída pelas entidades de direito público, compreendendo os impostos, taxas e contribuições nos termos da Constituição e nas leis vigentes em matéria financeira, destinando-se o seu produto ao custeio de atividades gerais ou específicas exercidas por essas entidades”.

Vale destacar a diferença entre os conceitos de previsão de arrecadação e potencial de arrecadação. A previsão de arrecadação consiste na estimativa do valor a ser arrecadado com base na aplicação de técnicas econométricas aos dados históricos de arrecadação. Quanto ao potencial de arrecadação é o valor ideal de arrecadação, que corresponde à arrecadação que se atingiria na ausência de inadimplência, sonegação e elisão fiscal. O cálculo do potencial baseia-se no PIB Tributável Paulista, alíquota efetiva e outras variáveis. O processo de cálculo

foi tema do trabalho apresentado no item Metodologia de Definição do PIB Tributável Paulista. Enquanto que, neste item, será apresentado o trabalho realizado pela SEFAZ para o estudo dos Métodos de Previsão da Arrecadação do ICMS.

A previsão é uma das fases necessárias para a materialização da receita pública. A Lei de Responsabilidade Fiscal reforça a importância desta etapa do processo, ensejando disciplinar a gestão fiscal, fortalecer o processo orçamentário e reforçar os compromissos dos governantes com a sociedade.

Segundo Kohama (1998:85-107), "... com o advento de novas técnicas de elaboração orçamentária, preconizando a integração do planejamento ao orçamento, a receita que era feita através de planejamento empírico começou a sofrer alterações com a introdução de métodos e processos, calcados em bases técnicas e independentes, todavia autônomas, cujo significado moderno é precisamente ligar os sistemas de planejamento e finanças na expressão quantitativa financeira e física aos objetivos e metas governamentais. Contrariamente ao que muitos pensam, a previsão da receita orçamentária tem um significado importante na elaboração dos programas de governo, pois a viabilização deles dependerá de certa forma da existência de recursos, que a máquina arrecadadora da receita for capaz de produzir".

A importância do ICMS na receita estadual fica nítida pela sua participação na receita tributária, que é a mais significativa dentre as diversas receitas da administração estadual. A título de exemplo, no exercício de 1999, verifica-se na tabela 13 abaixo que a receita tributária respondeu por 81% das receitas correntes e 73% da receita total da receita pública. A receita total é composta pelas receitas correntes, advindas de transações que não alteram o patrimônio

público, e receitas de capital que resultam na alteração patrimonial. A receita corrente é composta por receita tributária, receita de contribuições, receita patrimonial, receita agropecuária, receita industrial, receita de serviços, transferências correntes e outras receitas correntes. Quanto à receita de capital é composta por operações de crédito, alienação de bens, amortização de empréstimos, transferências de capital e outras receitas de capital.

Receita	Valor (R\$)	% da Receita Corrente	% da Receita total
Receitas correntes	33.949	100	89
• Receita tributária	27.638	81	73
Receitas de capital	4.057	12	11
Receita total	38.006	112	100

Tabela 13 – Composição das receitas do Estado de São Paulo, valores em milhões de reais de 1999.

Fonte: Balanço Geral do Estado de São Paulo.

Na tabela 14, constata-se que o ICMS respondeu por 89% das receitas tributárias e 65% da receita total, o que confirma a importância do ICMS na receita do Estado de São Paulo.

Receita	Valor (R\$)	% da Receita tributária	% da Receita total
Receitas tributária	27.638	100	73
• Impostos	26.929	97	71
• ICMS	24.694	89	65
• IPVA	2.120	8	6
• Outros	115	0	0
• Taxas	709	3	2
• Contribuição de melhoria	0	0	0
Receita total	38.006	137	100

Tabela 14 – Composição detalhada das receitas do Estado de São Paulo, valores em milhões de reais de 1999.

Fonte: Balanço Geral do Estado de São Paulo.

4.1.1.3.2.1 Aplicação dos Métodos de Previsão da Arrecadação do ICMS

O trabalho realizado pela SEFAZ investigou quatro técnicas de previsão para a arrecadação do ICMS: método convencional, linha de tendência, série temporal e modelo auto-regressivo. Para cada técnica, buscou-se uma equação que representasse a previsão para a arrecadação mensal e anual do ICMS. Ao final, apresenta-se uma análise comparativa entre os resultados obtidos para consagrar o método mais aderente.

A) Método convencional

A aplicação do método convencional utilizou dados históricos da SEFAZ, sendo que o ano base t é 1999, conseqüentemente, o ano de previsão $t+1$ é 2000. O método baseou-se na expressão abaixo:

$$ICMS_{t+1} = ICMS_t * (1 + \Delta PIB \cdot e_{PIB})$$

$$ICMS_{t+1} = \text{Arrecadação de ICMS prevista para o ano } t+1;$$

$$ICMS_t = \text{Arrecadação de ICMS do ano } t;$$

$$\Delta PIB = \text{Taxa esperada de variação do PIB tributável paulista no ano } t+1;$$

$$e_{PIB} = \text{Elasticidade PIB da arrecadação de ICMS.}$$

Estudos realizados pela SEFAZ, a partir de séries históricas, mostram que a variação do PIB tributável paulista é muito próxima da variação do PIB nacional. Segundo dados do IBGE e da Receita Federal, observou-se que a elasticidade PIB da arrecadação do ICMS é próxima de 1. Além disso, a meta fixada pelo governo federal, em acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI), para a variação real esperada do PIB brasileiro total, é da ordem de 4,0% para o ano 2000. Para composição da equação proposta pelo método convencional, basta apenas obter o valor da arrecadação do ICMS no ano de 1999, ou seja, R\$ 26.970,4 milhões, a preços de dezembro de 1999. Assim sendo, obtém-se a seguinte equação:

$$ICMS_{2000} = R\$ 26.970,4 \times (1 + 0,04 * 1) = R\$ 28.049,2$$

Aplicada a correção da inflação prevista de 6% para 2000 e reduzindo-se a parcela de 25% pertencente aos municípios, obtém-se a previsão de arrecadação anual:

$$ICMS - SP_{2000} = R\$21.658,8 \text{ milhões}$$

A partir da previsão anual e da série histórica da arrecadação mensal de 1995 a 1999, realizou-se o rateio para a obtenção da previsão mensal do ICMS, apresentada na tabela comparativa final, Tabela 16.

B) Linha de tendência

A partir da série de arrecadação mensal nominal do ICMS no Estado de São Paulo de 1995 a 1999, utilizando-se do aplicativo EXCEL, busca-se a equação de previsão do ICMS mensal pela técnica de linha de tendência. Para tanto, construiu-se um índice de arrecadação mensal real do ICMS do Estado de São Paulo, com base em dezembro de 1996 e com valor base igual a 100. Obteve-se a função polinomial de terceiro grau, que apresentou melhor resultado:

$$y = \text{Índice ICMS} = 0,00055t^3 - 0,0516t^2 + 1,24472t + 90,81142$$

Índice ICMS = índice da arrecadação real do ICMS no Estado de São Paulo;
(base : dezembro de 1996 = 100)

A partir da previsão mensal da arrecadação do ICMS do Estado de São Paulo, apresentada na tabela comparativa final, Tabela 16, obtém-se a previsão de arrecadação anual:

$$ICMS - SP_{2000} = R\$ 22.203,6 \text{ milhões}$$

C) Série temporal – decomposição clássica

Para a aplicação da técnica, utilizou-se da série histórica de arrecadação do ICMS de 1995 a 1999 da SEFAZ para composição da variável dependente. Os dados necessários às séries históricas para a composição das variáveis independentes advêm do Banco Central do Brasil, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, Secretaria Estadual de Energia e Associação Comercial de São Paulo.

A variável dependente escolhida foi a média móvel geométrica de doze meses do índice real da arrecadação do ICMS – indústria de transformação paulista.

As variáveis independentes testadas foram:

- Consumo estadual de energia elétrica;
- Taxa nominal de juros;
- Taxa nominal de câmbio;
- Média móvel geométrica (centrada de doze meses) do índice de vendas industriais no Estado de São Paulo;
- Índice do nível de atividade (INA) do setor industrial paulista;
- Número de registros no Serviço de Proteção ao Crédito (inadimplência na capital).

A equação que se ajustou melhor aos dados foi obtida em função da própria média móvel geométrica do índice associado ao ICMS, taxa de juros e tempo. Maiores detalhes sobre a equação podem ser encontrados no Anexo C.

Para obter o valor de arrecadação mensal previsto do ICMS a partir da previsão do setor secundário paulista, setor industrial, adotou-se uma participação relativa da indústria de transformação igual a 45%, declinando um ponto percentual a cada quadrimestre, que é reflexo da alteração na estrutura produtiva do Estado de São Paulo devido ao avanço do setor terciário.

A partir da previsão mensal da arrecadação do ICMS do Estado de São Paulo, apresentada na tabela comparativa final, Tabela 16, obtém-se a previsão da arrecadação anual:

$$ICMS - SP_{2000} = R\$22.091,4 \text{ milhões}$$

D) Modelo auto-regressivo

Para a aplicação desta técnica de previsão, utilizou-se da série histórica de arrecadação do ICMS de 1995 a 1999 da SEFAZ para composição da variável dependente. Devido à complexidade do método, foi necessário o uso do pacote estatístico EVIEWS, que permitiu desenvolver e testar vários modelos econométricos com componentes auto-regressivo, média móvel e/ou defasada.

A variável dependente escolhida foi a arrecadação acumulada de doze meses do ICMS-SP em moeda de dezembro de 1999 (aplicada a transformação logarítmica e duas diferenças). Maiores detalhes sobre a equação podem ser encontrados no Anexo D.

Pelos vários recursos e técnicas disponíveis no EVIEWS, verificou-se que a série original é uma série estacionária, que não há auto-correlação dos resíduos e os resíduos da regressão se comportam como um ruído branco; todos, requisitos para a construção de um modelo consistente com a teoria aplicada.

A partir do recurso *Forecast* do EVIEWS e dos valores projetados da variável dependente, obteve-se a previsão mensal da arrecadação do ICMS do Estado de São Paulo, apresentada na tabela comparativa final, Tabela 16, que acumulada originou a previsão de arrecadação anual seguinte:

$$ICMS - SP_{2000} = R\$21.113,3 \text{ milhões}$$

Vale destacar a importância do trabalho da SEFAZ na previsão do imposto ICMS. Este representa mais de 60% da receita total do Estado de São Paulo. Para tanto, resumidamente, a SEFAZ desenvolveu vários modelos quantitativos que foram testados e validados até encontrar o atual modelo implementado. Destacam-se quatro classes de modelos estudados. O primeiro, o modelo aritmético convencional que relacionou a arrecadação futura do ICMS com a arrecadação passada do ICMS, o PIB tributável estadual e a elasticidade PIB do ICMS. O segundo, o modelo econométrico que relaciona a arrecadação futura do ICMS com a variável tempo, busca a melhor relação matemática ajustada aos dados, ou seja, busca uma

linha de tendência. O terceiro consiste na clássica decomposição da série temporal, busca-se identificar tendência, sazonalidade, ciclos e irregularidades. Por fim, o modelo econométrico auto-regressivo que busca uma relação estatística pelos dados da arrecadação passada do ICMS ao longo de um intervalo de tempo.

A tabela 15 abaixo apresenta a comparação dos resultados anuais, obtidos pela aplicação dos quatro modelos. Para cada qual, apresenta-se a previsão anual do ICMS-SP, obtida para o ano 2000, o desvio, que consiste na diferença entre o valor previsto e o valor arrecadado, R\$ 21.791,0 milhões, e o desvio relativo, ou seja, valor percentual do desvio absoluto dividido pela previsão. Assim sendo, segundo o desvio, o modelo mais aderente é o que apresenta em módulo a menor diferença. Em ordem decrescente, do modelo mais aderente para o menos aderente, a seqüência é Método convencional, Série Temporal – decomposição clássica, Linha de tendência e Modelo auto-regressivo.

Método	Previsão	Desvio	Desvio relativo
Método convencional	21.658,8	-132,2	-0,6%
Linha de tendência	22.203,8	412,6	1,9%
Série Temporal – decomposição clássica	22.091,4	330,4	1,4%
Modelo auto-regressivo	21.113,3	-677,7	-3,1%

Tabela 15 – Comparação das previsões anuais ICMS-SP (em milhões de R\$ - valores correntes)

Fonte: adaptado de Peceguini (2001: 500-501).

Na tabela 16 abaixo, para cada modelo testado, apresentam-se o valor previsto mensal e anual, que podem ser comparados com a arrecadação efetiva mensal e anual.

Mês/Ano	Previsão				Arrecadação efetiva
	Método convencional	Linha de tendência	Série temporal -decomposição clássica	Modelo auto-regressivo	
Jan./00	1.865,6	1.732,1	1.694,2	1.762,2	1.719,9
Fev./00	1.644,5	1.623,3	1.554,4	1.574,7	1.581,2
Mar./00	1.740,9	1.640,2	1.633,5	1.598,7	1.628,8
Abr./00	1.826,4	1.773,3	1.766,6	1.719,9	1.754,4
Mai./00	1.797,4	1.732,7	1.798,0	1.670,8	1.758,3
Jun./00	1.814,3	1.850,6	1.845,4	1.773,0	1.798,1
Jul./00	1.816,1	1.876,3	1.900,8	1.784,6	1.847,7
Ago./00	1.781,1	1.963,8	1.818,7	1.858,0	1.852,4
Set./00	1.837,6	2.003,2	1.980,1	1.875,3	1.932,6
Out./00	1.846,3	2.003,2	2.013,2	1.854,4	1.944,7
Nov./00	1.831,9	1.973,6	2.033,1	1.807,0	1.996,2
Dez./00	1.856,7	2.031,3	2.053,4	1.834,7	1.976,8
Totais	21.658,8	22.203,6	22.091,4	21.113,1	21.791,0

Tabela 16 – Comparação das previsões mensais ICMS-SP segundo os diferentes métodos empregados com o valor efetivamente arrecadado em 2000 (em milhões de R\$ - valores correntes)

Fonte: adaptado de Peceguini (2001: 502).

Para uma análise sobre os resultados mensais, criou-se a métrica, número de meses cujo desvio relativo mensal é maior que 5%. Após os cálculos, observou-se, por exemplo, que o método convencional possui cinco meses com desvio relativo superior a 5%, ou seja, janeiro, março, outubro, novembro e dezembro, cujos valores estão em negrito. Assim sendo, segundo a métrica proposta, o modelo mais aderente é o que apresenta o menor número de meses cujo desvio relativo seja maior que 5%. Em ordem decrescente, do modelo mais aderente para o menos aderente, a seqüência é Série Temporal – decomposição clássica, Linha de tendência, Modelo auto-regressivo e Método convencional.

Na tabela 17 abaixo, apresenta-se a classificação segundo os resultados da previsão anual e mensal. Para a classificação final, adotou-se a soma dos postos. E, assim sendo, em ordem decrescente, do modelo mais aderente para o menos aderente, a seqüência é Série Temporal – decomposição clássica, Método convencional, Linha de tendência e Modelo auto-regressivo.

MÉTODO	Classificação	Classificação	Soma dos postos	Classificação
	Previsão anual	Previsão mensal		Final
Convencional	1°.	4°.	5	2°.
Linha de tendência	3°.	2°.	5	2°.
Série Temporal – Decomposição Clássica	2°.	1°.	3	1°.
Auto – regressivo	4°.	3°.	7	4°.

Tabela 17 – Avaliação e classificação final dos métodos de previsão da arrecadação do ICMS-SP

Fonte: Peceguini (2001: 508).

O modelo Série Temporal – decomposição clássica é o mais aderente, obteve o melhor desempenho médio, ficou em segundo lugar quanto à previsão anual e primeiro lugar na previsão mensal.

Vale destacar que todos os métodos possuem vantagens e desvantagens. O modelo Série Temporal – decomposição clássica, mesmo sendo o melhor, apresenta um problema intrínseco: seu método, por definição, depende de boas previsões para os valores das variáveis independentes do modelo. Já o modelo auto-regressivo, de pior classificação, apresenta grande vantagem, não requer outros dados além da série histórica da arrecadação do ICMS.

4.1.1.3.3 Determinação de metas de arrecadação por delegacias

O trabalho de pesquisa desenvolvido pela SEFAZ para determinação de metas de arrecadação do ICMS por delegacias foi escolhido como exemplo da utilização de métodos quantitativos no processo de monitoramento de variáveis ambientais.

As diretrizes da Administração Tributária, que determinam uma política de gerenciamento por Metas de Arrecadação, orientaram a elaboração do trabalho de construção do sistema informatizado de determinação e acompanhamento das metas de arrecadação por áreas e setores da administração tributária. Estas diretrizes são resultantes da legislação vigente:

Parágrafo 3º. do artigo 2º. da Resolução SF nº. 5 de 12/01/2001

§ 3º - A meta de aumento real da arrecadação tributária do Estado em cada exercício será fixada pelo Coordenador da Administração Tributária, com base na arrecadação do exercício anterior, excluindo-se no cálculo a variação do Produto Interno Bruto tributável pelo Estado e o índice oficial de inflação do período.

Item 5.2.1 do Programa CAT 2000, aprovado pela Portaria CAT nº. 7, de 19/01/2001

5.2.1. Redução da Sonegação e da Elisão Fiscal

Principal fator de contribuição para a melhoria do desempenho da arrecadação, esta meta será estabelecida como percentual fixo de 80% sobre a meta de aumento da arrecadação tributária.

A partir da definição da meta de arrecadação tributária global da SEFAZ e declaração do alvo para orientação do esforço fiscal, Redução da Sonegação e da Elisão Fiscal, a CAT desenvolve um processo de planejamento e acompanhamento da arrecadação por delegacias, que são unidades operacionais de administração tributária subordinadas a ela. Para tanto, a CAT desenvolveu uma aplicação pela técnica qualitativa-quantitativa *Delphi-Fuzzy*, que é a combinação de duas técnicas consagradas, a técnica qualitativa *Delphi* e a técnica quantitativa *Fuzzy*. A aplicação consiste, resumidamente, na declaração dos recursos disponíveis de cada representante de Delegacia Regional Tributária - DRT para realização de atividades relacionadas à arrecadação tributária: número de fiscais, quantidade de equipamentos de informática, verba disponível e outros. Da mesma forma, os representantes das DRTs declaram suas competências, região a ser atendida, número de setores, tamanho dos contribuintes e outras. A partir destes dados, utiliza-se a técnica *Fuzzy* para determinar de forma equilibrada a meta de arrecadação de cada DRT. Em posse destes resultados, aplica-se a técnica *Delphi* para obter-se consenso a respeito da arrecadação sugerida, mas vale destacar

que a discussão é orientada pela técnica *Fuzzy*, a qual permite construir uma lógica que relaciona recursos com objetivos, de tal sorte que a iteração entre os representantes torne-se mais consistente, fundamentada e transparente a todos. Finda estas duas etapas, denominadas de rodada de negociação, o grupo executa nova rodada e tantas quantas forem necessárias para se obter o consenso. Ao longo da implementação do plano de metas, a técnica *Delphi-Fuzzy* é reutilizada para ajustar a distribuição das metas de arrecadação por DRT segundo os novos recursos e competências, que podem alterar com o tempo.

4.1.2 VARIÁVEIS DEPENDENTES

A seguir, para cada variável dependente do modelo conceitual, Consecução dos Objetivos Financeiros e Consecução dos Objetivos Sociais, apresenta-se a descrição da situação encontrada na SEFAZ e analisam-se os dados à luz da comparação com o Referencial Teórico.

Durante a pesquisa, constatou-se que a SEFAZ vive um processo de mudanças contínuas nas macrofunções da administração tributária: arrecadação, cobrança, fiscalização, tributação, contencioso, informações, gestão e controle. As mudanças estudadas iniciaram-se com a implantação do Programa CAT 2002 em 1995.

O Programa CAT 2002 da Coordenação da Administração Tributária do Estado de São Paulo – CAT tem por objetivo apresentar diretrizes, metas e o instrumental necessário para produzir, no curso atual da gestão, o modelo de administração tributária, iniciado na gestão anterior e que será transferido para futuras administrações como um modelo democrático,

atual, eficiente, eficaz, portanto apto para atender as exigências que a sociedade apresenta e os desafios que a economia impõe. O programa possui duas vertentes que buscam o novo modelo de administração tributária e a reforma da máquina administrativa, ou seja, a busca da eficácia e eficiência organizacional.

O programa CAT 2002 estabelece um conjunto de metas a serem cumpridas a partir de 2000, quando da implantação do Plano de Metas e do sistema gerencial de controle. As metas são anuais, gradativas ou não, todas gravitando em torno de três metas centrais em busca da excelência na eficácia, eficiência e qualidade dos serviços prestados pela CAT.

As metas centrais do Programa CAT 2002 são:

- Aumento da Arrecadação Tributária;
- Redução da Relação Custo da CAT / Arrecadação Tributária;
- Melhoria da Qualidade dos Serviços e Atendimento ao Público.

4.1.2.1 Consecução dos Objetivos Financeiros

A primeira meta central objetiva o aumento da eficácia organizacional pelo aumento da arrecadação tributária, representada pelo número de pontos percentuais que a variação da arrecadação tributária do Estado deverá alcançar sobre a variação do PIB Tributável Paulista. Para tanto, a meta de arrecadação do exercício atual é calculada com base na arrecadação do exercício anterior, excluindo-se a variação do PIB Tributável Paulista e o índice oficial de inflação do período.

Apesar de apresentar valores constantes para os três anos, deve-se lembrar que a cada ano a base amplia-se pelo ganho líquido representado pelo esforço fiscal, exigindo-se, assim, um esforço proporcionalmente maior. Em última análise, todas as metas da CAT devem, direta ou indiretamente, contribuir para que a meta de aumento de arrecadação seja alcançada.

As metas de aumento da arrecadação fiscal de 2000 a 2002 foram de 2% ao ano.

A redução da sonegação e da elisão fiscal é o principal fator de contribuição para a melhoria do desempenho da arrecadação. Esta meta será estabelecida como percentual fixo de 80% sobre a meta de aumento da arrecadação tributária. Desta forma, o indicador para esta meta será o percentual de incremento líquido sobre o crescimento do PIB tributável paulista.

As metas de redução da sonegação e da elisão fiscal de 2000 a 2002 foram de 1,6% ao ano.

A redução do índice de inadimplência é a meta complementar à redução da sonegação e da elisão fiscal. No que se refere ao cumprimento da meta de aumento da arrecadação, esta meta será estabelecida como percentual fixo de 20% sobre a meta de aumento da arrecadação tributária. O indicador para esta meta será o percentual de incremento líquido da diferença entre o valor dos débitos recolhidos com o dos débitos declarados em relação ao crescimento do PIB tributável paulista.

As metas de redução do índice de inadimplência de 2000 a 2002 foram de 0,4% ao ano.

4.1.2.2 Consecução dos Objetivos Sociais

A terceira meta central objetiva o aumento da eficácia organizacional pela melhoria da qualidade dos serviços e atendimento ao público. Para esta meta a CAT não determinou indicadores gerais, mas propôs a definição de acordo com a natureza dos serviços e o tipo de atendimento dado por cada uma das áreas internas da CAT. A busca de um modelo democrático, transparente e eficaz, por parte da SEFAZ, vai de encontro com os anseios de uma sociedade moderna e participativa, que deseja em suma a justiça fiscal.

A SEFAZ divulga que não se melhora a prestação de serviços públicos deixando de pagar tributos. No caso de mau atendimento, é importante reclamar. Neste sentido, a Secretaria mantém uma Ouvidoria e sugere, claramente, que caso o cidadão não se sinta devidamente atendido em suas reclamações ou queira a interferência de outro órgão público não envolvido na questão, ele deve dirigir-se ao Procon. Pois, os problemas devem ser resolvidos por quem os criou e os tributos devem ser recolhidos para que o poder público possa realizar as obras e prestar os serviços de que a população necessita.

Na prática, constatou-se que a SEFAZ tem buscado a transparência de sua gestão por meio da divulgação de informações precisas e detalhadas. Para tanto, os sistemas de informações gerenciais do Estado possibilitam o acompanhamento do gasto público pelo cidadão. Na seção "Prestando Contas" da página da Secretaria da Fazenda na *internet* podem ser consultados alguns relatórios sobre as receitas e as despesas do Estado de São Paulo.

Outro objetivo social, perseguido pela SEFAZ, tenta materializar-se pela criação de programas educacionais relacionados à questão tributária. Consiste na educação dos cidadãos

do Estado de São Paulo quanto aos seus deveres e direitos perante o fisco. Pretende-se que a população em geral entenda que o produto da arrecadação tributária permite a consecução dos objetivos sociais do Estado, ou seja, permite a manutenção e criação de vagas no ensino, manutenção e criação de hospitais, manutenção e construção de rodovias, realização de obras de saneamento básico, manutenção da segurança pública, todas as realizações que atendam as necessidades que os cidadãos elegeram como obrigações do Estado. Como já foi visto anteriormente, a sonegação e elisão fiscal consistem no principal fator responsável pela diferença entre o potencial de arrecadação do Estado e a arrecadação efetiva. Portanto, conscientizar os contribuintes que tal prática abusiva implica diretamente na subtração dos recursos públicos, recursos da população que em tese seriam direcionados para beneficiar toda a sociedade.

Na prática, a SEFAZ instituiu o Programa de Educação Fiscal para a Cidadania, que busca envolver estudantes de todos os níveis educacionais, funcionários públicos, contribuintes e demais segmentos da sociedade na consecução dos seguintes objetivos:

- sensibilizar o cidadão para a função socioeconômica do tributo;
- facilitar o cumprimento das obrigações tributárias pelo cidadão;
- incentivar o acompanhamento da aplicação dos recursos públicos pela sociedade.

Além disso, o Estado de São Paulo participa do Programa Nacional de Educação Fiscal, coordenado pelo Ministério da Fazenda. Tal integração permite a redução de custos dos programas, troca de experiências, apoio financeiro e atuação conjunta em problemas além da esfera estadual.

4.1.3 VARIÁVEIS INTERVENIENTES

A seguir, para cada variável interveniente do modelo conceitual, Eficiência Organizacional, Fatores Econômicos e Fatores Políticos, apresenta-se a descrição da situação encontrada na SEFAZ e analisam-se os dados à luz da comparação com o Referencial Teórico.

4.1.3.1 Eficiência Organizacional

Conforme descrito acima, o programa CAT 2002 estabelece um conjunto de metas que buscam a melhoria quanto à eficácia, eficiência e qualidade dos serviços prestados pela CAT / SEFAZ. Dentre as metas centrais estabelecidas, a redução da relação custo da CAT / arrecadação tributária é a mais relacionada à busca da eficiência organizacional. Como já foi mencionado, dificilmente, os esforços dispensados na consecução de determinada meta não causarão impacto na realização de outra meta central, melhoria na eficácia organizacional e aumento da qualidade dos serviços prestados.

A redução da relação custo da CAT / arrecadação tributária está relacionada ao aumento de produtividade da máquina fiscal. Tal meta pode ser alcançada pelo aumento da arrecadação tributária, redução do custo da CAT ou de ambos. No entanto, a SEFAZ espera que o aumento marginal do custo seja menor que o incremento de arrecadação, e não que o propósito seja a redução do custo total da máquina fiscal, pois o objetivo maior é o aumento da arrecadação tributária.

As metas de redução da relação custo da CAT / arrecadação tributária de 2000 a 2002 foram de 2% ao ano.

4.1.3.2 Fatores Econômicos

Durante o período de estudo, 2000 a 2002, o país passou por diversas crises internas e externas. No âmbito interno, a crise energética é emblemática. Quando o Brasil vislumbrava um crescimento derivado da estabilização econômica, alcançada a custa do esforço social por vários anos, o país defronta-se com uma restrição de ordem estrutural. A falta de investimentos no setor energético não proporcionou o aumento da oferta de energia para sustentar o crescimento de nossa economia. No âmbito externo, as seguidas crises econômicas, crise na Argentina, ataques terroristas de 11 de setembro, causaram impacto negativo na economia brasileira, conseqüentemente, no PIB paulista. Devido a nossa dívida externa, a economia brasileira é dependente de recursos externos que se tornam escassos quando os investidores externos tornam-se avessos a riscos em uma economia mundial conturbada.

Segundo o Relatório da CAT (2002), “ocorrências como o racionamento de energia, a crise argentina, as altas do dólar, as altas dos juros e os atentados terroristas contra os EUA prejudicaram o cenário econômico brasileiro ao longo de 2001. As expectativas passaram do otimismo para pessimismo, em meados do segundo trimestre, e somente nas semanas finais do ano surgiram indícios de que a economia entrará em 2002 retomando bom ritmo de crescimento. Deste modo, comparando-se a arrecadação acumulada de 2001 em relação à de 2000, constata-se no primeiro semestre um crescimento médio de 7,7%, o qual não se sustenta

ao longo do segundo semestre, de modo que acaba fechando o ano com alta de apenas 4,0%, segundo dados definitivos”.

Segundo publicação interna da CAT, reproduzindo análise econômica da FUNDAP, reafirma-se a análise acima: “o ano de 2001 se iniciou num clima de otimismo quanto às perspectivas da economia brasileira. Os resultados de 2000 – ano de razoável crescimento do PIB, recuo da inflação e melhora (pequena) das contas externas – levavam muitos a crer que, depois de um 1999 de sacrifícios (associados à estagnação da produção e à alta da inflação), os bônus da forte desvalorização do real haviam começado a ser colhidos. Assim, a expectativa predominante era de que em 2001 a economia pudesse continuar numa trilha de crescimento moderado, queda da inflação e progressiva redução da vulnerabilidade das contas externas”.

Além disso, a CAT reafirma que os principais eventos externos que prejudicaram o desempenho da economia brasileira em 2001 foram:

- a progressiva perda de credibilidade do regime de conversibilidade da Argentina, que aprofundou a recessão nesse nosso importante parceiro comercial e elevou o risco atribuído a empréstimos dirigidos ao Brasil;
- desaceleração da economia dos EUA, depois de um ciclo longo de crescimento;
- não confirmação da retomada econômica do Japão e da Europa, que pudesse compensar a desaceleração dos EUA, de modo a moderar a desaceleração global.

No âmbito interno, os principais eventos que prejudicaram o desempenho da economia brasileira em 2001 foram:

- racionamento de energia elétrica;

- aumento da inflação.

4.1.3.3 Fatores Políticos

Durante o período de estudo, 2000 a 2002, principalmente, no ano de 2002, as questões políticas ocuparam o cenário nacional, as eleições presidencial e estaduais causaram grandes impactos na sociedade brasileira. A primeira, nas taxas de juros e nas taxas de câmbio devido ao aumento do risco Brasil causado pelas expectativas negativas dos agentes econômicos quanto ao futuro quadro político nacional. Já estaduais causaram e ainda causam impactos negativos na administração da SEFAZ. A relação entre a gestão pública e a descontinuidade política ou da mera mudança do gestor público tem sido um grande mal a ser debelado da administração pública brasileira.

Desta forma, confirma-se na análise política do Relatório da CAT (2002) as interferências dos fatores políticos na arrecadação tributária: “por se tratar de ano eleitoral, a incerteza política poderá eventualmente ter papel expressivo na evolução da economia em 2002. O que parece decisivo, para tanto, é até que ponto crescerá a perspectiva de mudanças realmente significativas na condução da política econômica a partir de 2003. No exercício de projeção macroeconômica apresentado a seguir assumimos que a perspectiva de mudanças fortes na estratégia de política econômica não chegará a se tornar preponderante”.

CAPÍTULO 5:

CONCLUSÃO

A presente dissertação propõe-se a estudar os aspectos relacionados ao processo de Análise Ambiental nas grandes organizações. O foco do trabalho reside na exploração da relação entre a aplicação dos métodos quantitativos e a melhoria da eficácia organizacional. Para conseguir alcançar tal intento, buscou-se a revisão da literatura e a realização do estudo de caso, no qual foi possível visualizar os conceitos aplicados na prática e tentar responder às questões de pesquisa propostas.

5.1 QUESTÕES DA PESQUISA

A seguir, para cada questão de pesquisa, apresenta-se os resultados obtidos e verifica-se se os objetivos foram alcançados.

5.1.1 O processo de Análise Ambiental

A SEFAZ desenvolve atividades relacionadas à análise do ambiente organizacional, por meio vários trabalhos realizados por algumas áreas da organização, para atender suas necessidades específicas e fornecer subsídios para a elaboração do planejamento estratégico.

A APECAT é responsável pela elaboração do Planejamento Estratégico da SEFAZ. Para tanto, possui três áreas com funções distintas: planejamento estratégico, estudos econômicos e comunicação. À luz da classificação ambiental proposta por Almeida (2001: 23), constata-se que a SEFAZ atua intensamente no estudo dos três ambientes. A área de planejamento estratégico realiza a análise ambiental por meio do tratamento das informações oriundas da equipe de estudos econômicos, a qual se dedica a prover dados sobre as principais

variáveis do macroambiente que são significativas ao processo de arrecadação do Estado. Quanto às informações do ambiente operacional, a equipe de planejamento estratégico utiliza as pesquisas realizadas pela DEAT, que desenvolve uma análise setorial da cadeia produtiva de cada setor econômico que permite uma resposta consistente ao esforço fiscal dedicado. Em relação ao ambiente interno, a APECAT identificou nós críticos relacionados aos recursos humanos pela metodologia PES e dedica grandes esforços para identificar os valores e aspirações das pessoas a fim de, na medida do possível, ajustar as estratégias da organização para atendê-los.

Vale atentar ao esforço dedicado pela CAT para melhorar seu desempenho quanto à arrecadação dos tributos paulistas, em particular, ao principal tributo, o ICMS. Para tanto, a coordenação estimula o desenvolvimento de técnicas para melhorar o entendimento da base tributária, a estimativa da arrecadação futura e o acompanhamento dos resultados esperados. Destaca-se, para atender tal demanda, a aplicação das técnicas quantitativas, presentes quando da definição da metodologia de identificação do PIB Tributável Paulista, da previsão da arrecadação do ICMS e monitoramento da arrecadação por delegacias regionais.

5.1.2 Técnicas quantitativas de identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas

O Programa de Modernização da CAT, programa CAT 2002, tem por objetivo propor diretrizes, metas e instrumental para, no curso da atual gestão e futuras administrações, produzir um modelo democrático, atual, eficiente e eficaz, apto para atender as exigências que a sociedade clama e os desafios que a economia impõe.

Quanto ao instrumental, que é alvo de estudo desta questão de pesquisa, várias técnicas quantitativas foram propostas e aplicadas ao longo destes últimos seis anos. Em relação ao processo de identificação das variáveis ambientais significativas para a organização, destaca-se o trabalho de construção de uma metodologia de definição do PIB Tributável Paulista, que permite, por meio da proposição do processo de coleta e tratamento matemático dos dados, um melhor acompanhamento e controle da arrecadação de seu principal imposto, o ICMS, que tem como base de cálculo a variável ambiental em questão.

Na fase de previsão das variáveis ambientais significativas, sobressai o trabalho de seleção de um conjunto de métodos de previsão para prever a arrecadação do ICMS anual e mensal para os anos, a partir de 2000, baseado em séries históricas disponíveis desde 1995 até 1999. Aplicaram-se técnicas econométricas (Gujarati, 1995), método convencional, linha de tendência, decomposição clássica de série temporal e modelo auto-regressivo para a previsão do ICMS, importante tributo que responde por, aproximadamente, 63% da receita estadual. A importância da previsão de arrecadação dos tributos é tamanha que a mesma foi elevada a categoria de lei, Lei de Responsabilidade Fiscal. Assim sendo, a previsão constitui-se fundamental para que o Poder Executivo possa melhor planejar a aplicação das receitas públicas, melhor disciplinar a gestão fiscal, fortalecer o processo orçamentário e reforçar os compromissos dos governantes com a sociedade.

Quanto ao monitoramento das variáveis ambientais, existem várias atividades que a CAT desenvolve para o monitoramento do ambiente. Dentre elas: o levantamento dos índices econômicos, produção, emprego, juros, câmbio, inflação e outros dados macroeconômicos; além do acompanhamento de indicadores de preços e produção dos setores da economia para atuar de modo efetivo na melhora da arrecadação tributária. No entanto, o exemplo de uso

mais intenso de técnica quantitativa no monitoramento das variáveis ambientais significativas à organização, reside na determinação de metas de arrecadação por delegacias. A CAT aplica a técnica qualitativa-quantitativa *Delphi-Fuzzy*, que é a combinação de duas técnicas consagradas, a técnica qualitativa *Delphi* e a técnica quantitativa *Fuzzy* (Shaw e Simões, 1999). A aplicação consiste, resumidamente, na definição das metas de arrecadação de cada Delegacia Regional Tributária - DRT pela declaração de seus recursos e responsabilidades, que processados, resultam na versão original da distribuição de metas, as quais são discutidas e comparadas. Após os ajustes nos dados de entrada do sistema, recursos e responsabilidades, obtém-se uma nova proposta de distribuição de metas. De tal sorte que o mesmo procedimento repete-se até obter-se o consenso. Ao longo da implementação do plano de metas, o processo é novamente utilizado para permitir os ajustes necessários dada as mudanças do ambiente.

5.1.3 Influência da Análise Ambiental nas ações organizacionais

A importância dos resultados obtidos na análise ambiental pode ser constatada nas grandes mudanças ocorridas nas ações fiscais da SEFAZ. A abordagem anterior refletia a orientação para a análise da economia segundo a divisão dos contribuintes por área geográfica. Após estudos efetuados no ambiente operacional das empresas contribuintes, verificou-se que a melhor abordagem consiste na segmentação dos contribuintes segundo os setores da atividade econômica. Para tanto, buscou-se a melhor metodologia de definição do PIB Tributável Paulista, que permite visualizar o potencial de arrecadação pelos três setores econômicos: agropecuária, indústria, comércio e serviços; e, de forma mais detalhada, sub-setores, como por exemplo, agricultura, metalúrgica, supermercados e outros. E, assim sendo, possibilitando o estabelecimento de metas mais específicas e precisas para o aumento da

arrecadação, metas setoriais, ao invés das metas por setores geográficos de difícil controle. Com esta nova abordagem, permitiu-se o acompanhamento da arrecadação pela comparação das informações do PIB Tributável setorial potencial e o valor efetivamente recolhido pelos sub-setores, além de possibilitar a adoção de respostas mais rápidas da fiscalização quando da verificação de que setores com crescimento econômico não apresentam o correspondente crescimento da arrecadação.

Uma mudança emblemática na atitude dos grandes contribuintes verifica-se na forma de questionar as ações de fiscalização da SEFAZ, antes sempre fervorosamente discutidas devido à falta de detalhamento das informações apresentadas aos contribuintes, informações demasiadamente agregadas, de fácil contestação. Atualmente, após a obtenção dos dados setoriais, produção, preços e potencial de arrecadação, os grandes contribuintes pouco questionam as ações de fiscalização da SEFAZ, que está baseada nas evidências quantitativas, mensuráveis, comparáveis e ordenáveis, diferentemente da abordagem anterior, de origem quantitativa, mas que por ser uma informação mais agregada era apresentada por meio de suposições eminentemente qualitativas e de mais fácil questionamento.

5.1.4 As influências das previsões nos resultados organizacionais

Como mencionado acima, a previsão é uma das fases necessárias para a materialização da receita pública, que consiste na previsão, lançamento ou declaração, arrecadação e recolhimento, pois enseja a Lei de Responsabilidade Fiscal. Ela possibilita fortalecer os compromissos dos governantes com a sociedade, porque permite aos gestores prever mudanças no montante mensal e anual arrecadado e, assim sendo, tomar atitudes que possam

reverter a queda da arrecadação e, conseqüentemente, manter os compromissos assumidos com os cidadãos.

Um exemplo da influência da previsão da arrecadação tributária nos resultados da SEFAZ pode ser ilustrado pela adoção da anistia fiscal para determinados contribuintes, segundo as regras publicadas pelo Estado. Dadas a previsão de redução da arrecadação e a eminente incapacidade de cumprir os compromissos assumidos com a sociedade, devido ao cumprimento da Lei de Responsabilidade Fiscal, o governo do Estado, antecipadamente, adota a elaboração e publicação da anistia fiscal, que demanda tempo; portanto, estas ações devem ser adotadas baseadas nas informações obtidas pelos modelos de previsão de arrecadação.

5.1.5 Extensão dos processos de Análise Ambiental da SEFAZ em outras organizações

A maior parte das leis que disciplinam as práticas orçamentárias e tributárias dos Estados é de âmbito federal. Portanto, muitos dos procedimentos adotados por um Estado podem ser reaplicados à realidade de outros Estados, pois a maioria das diferenças é passível de ajustes locais.

No âmbito deste estudo, grande parte dos processos de Análise Ambiental utilizados pela SEFAZ pode ser adotada por outros Estados, respeitando-se as limitações específicas de recursos de cada qual. A adoção da metodologia de definição do PIB Tributável Paulista por outro Estado pode ser um exemplo da extensão das práticas, abordadas por este estudo, em outras organizações semelhantes. No geral, a estrutura de cálculo, baseada na utilização da Classificação Nacional da Atividade Econômica – CNAE, e as informações, advindas da

Pesquisa Industrial Anual (PIA) e da Pesquisa Anual de Comércio (PAC), podem, no mínimo, ser utilizadas como base do estudo metodológico do Estado que as adotar.

Da mesma forma, o trabalho proposto pela SEFAZ na análise comparativa de métodos de previsão, aplicados à arrecadação do ICMS, pode ser adotado praticamente de forma integral, desde que o Estado possua as informações necessárias, as séries históricas do ICMS, para a aplicação das técnicas econométricas propostas. Verifica-se que além das técnicas quantitativas universais utilizadas, o tratamento dos dados e o processo de análise comparativa podem ser adotados, visto que o ICMS varia apenas na alíquota aplicada em cada Estado; as diferenças não são estruturais.

Quanto ao monitoramento das variáveis ambientais, o processo de determinação de metas de arrecadação por delegacias pode ser adotado, praticamente, na íntegra, por outro Estado, visto que a maioria dos Estados possui uma estrutura de fiscalização semelhante em relação à distribuição por delegacias e apresenta as mesmas dificuldades quanto às limitações impostas pela escassez de recursos frente ao imenso trabalho de fiscalização e ao jogo de poder e político para a aceitação e realização das tarefas.

Vale ressaltar que a prática de colaboração entre os funcionários públicos das Secretarias da Fazenda dos Estados, no geral, é constante, natural e construtiva. No entanto, durante as entrevistas, transpareceu a necessidade do empenho institucional para transformar pequenas e localizadas contribuições em consistentes alianças para a realização de projetos conjuntos objetivando a transferência de conhecimentos, tecnologia e recursos, de tal sorte que se possa reduzir custos em busca, inicialmente, da eficiência organizacional e, posteriormente, arrecadação, com o aumento da eficácia organizacional.

De maneira geral, pode-se propor a aplicação das técnicas econométricas de previsão para o estudo de variáveis ambientais quantitativas significativas em quaisquer outras organizações. Tomando-se os cuidados em relação à análise de custo e benefício, pois na prática, a utilização delas demanda profissionais capacitados, softwares específicos e base de dados históricos.

5.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Quanto aos objetivos de pesquisa, observa-se que estes foram alcançados e proporcionaram vislumbrar uma série de novas possibilidades de estudo, abordadas nas considerações finais.

5.2.1 Técnicas quantitativas aplicadas à Análise Ambiental

Tanto na revisão da literatura, cujos principais conceitos foram expostos no Referencial Bibliográfico, quanto no Estudo de Caso, o autor entende que conseguiu apresentar as principais técnicas quantitativas de identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais.

Na etapa de identificação das variáveis ambientais, investigou-se o uso de métodos matemáticos para identificar, classificar e modelar a composição de uma variável do ambiente. No estudo de caso, analisou-se o trabalho de adoção de uma nova metodologia de definição do PIB Tributável Paulista. Para realizá-lo, foi necessário dispor de técnicas

matemáticas para a comparação entre os dados de diversas fontes de informação, segundo uma mesma classificação dos setores de atividade econômica.

Na etapa de previsão, estudou-se as técnicas de modelagem, avaliação e comparação de modelos, métodos de previsão: regressão e séries temporais. Na prática, estudou-se várias técnicas econométricas aplicadas pela SEFAZ na determinação do melhor método de previsão de arrecadação do ICMS.

Por fim, na etapa de monitoramento, estudou-se a aplicação da lógica *Fuzzy* para a determinação de metas de arrecadação segundo necessidades a serem atendidas e as restrições de recursos. A aplicação desta técnica não se reduziu apenas a determinação, mas sim ao controle e monitoramento dos eventos, que estão suscetíveis as mudanças ambientais.

5.2.2 Propor melhores soluções

Desde o Referencial Bibliográfico, este trabalho propõe a seguinte seqüência de atividades para execução da Análise Ambiental:

- Identificação das variáveis ambientais significativas;
- Previsão das variáveis ambientais;
- Monitoramento das variáveis ambientais.

Conforme constata-se na literatura, a Análise Ambiental apresenta-se como um processo fragmentado. A maior parte dos textos tratam isoladamente as etapas propostas acima. Verifica-se a necessidade de integrar os trabalhos desenvolvidos separadamente. Como um sistema, os resultados do monitoramento devem melhorar os processos de identificação e

previsão das variáveis ambientais. Na identificação, a influência pode residir na identificação de novas variáveis não contempladas no modelo. Na previsão, a influência pode residir no ajustamento do modelo, ou seja, validação dos parâmetros e variáveis pela comparação entre os dados reais e os resultados propostos pelo modelo.

Na SEFAZ, não foi diferente. Verificou-se, por meio dos relatos dos entrevistados, a necessidade de integração entre as equipes que realizam partes distintas da análise ambiental, mas que devem ser tratadas como partes interdependentes. Propõe-se uma maior integração entre a equipe de planejamento estratégico da APECAT com a equipe de análise setorial da DEAT. A análise do ambiente operacional das empresas contribuintes, pela segmentação por setor de atividade, pode contribuir ainda mais para aumentar a eficácia no atingimento da meta de aumento da arrecadação. O processo deve ser uma via de duas mãos, ou seja, a DEAT alimenta o processo de planejamento com informações e recebe com clareza a estratégia.

Dada a importância da segmentação dos contribuintes por atividade econômica, ao invés da segmentação por área geográfica, sugere-se que toda a estrutura seja assim orientada, desde o planejamento até a fiscalização. A estrutura de poder interna deve refletir a segmentação adotada. Outro aspecto relacionado consiste na intensa necessidade de utilização de técnicas quantitativas oriundas da matemática, estatística e informática para tratar a diversidade e quantidade de dados. A visibilidade dos contribuintes por setor, sub-setor e até por contribuinte abre novas possibilidades de análises e conseqüente ações de fiscalização, outrora, impossibilitadas pelos dados agregados. Sugere-se, para tanto, o investimento tecnológico em ferramentas estatísticas, que permitiram aos usuários não especialistas o tratamento básico dos dados, bem como aos usuários avançados o uso de módulos específicos.

Que estes usuários, a partir do que se quer prever e dos dados, busquem, experimentando várias técnicas avançadas de previsão, o melhor e mais confiável modelo de previsão. Ou seja, a organização que antes apenas utilizava consultas e relatórios para analisar as informações passadas e atuais, com a adoção de técnicas preditivas, adquire a possibilidade de ter acesso a uma visão mais clara do futuro.

Sabe-se que o efeito de fiscalização é incremental, não gera riqueza, apenas tenta desvendar onde existe riqueza não declarada e, conseqüentemente, regularizar a situação. Para tanto, a SEFAZ deve despender um grande esforço para a análise do ambiente macroeconômico e do ambiente operacional dos contribuintes. No entanto, tanto conhecimento adquirido é pouco compartilhado com outras organizações do Estado. Por exemplo, muitas das informações da SEFAZ poderiam ser utilizadas para desenvolver ou socorrer setores estratégicos da sociedade por meio da Secretaria de Planejamento. Falta a integração das organizações públicas em prol do bem comum.

5.2.3 Modelo de Análise Ambiental

A revisão da literatura sobre o tema possibilitou o desenvolvimento de uma base conceitual, que foi norteado pelos conceitos presentes no Modelo de Planejamento Estratégico e na concepção de Análise Ambiental propostos por Almeida (2001). O estudo de caso na Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo – SEFAZ, uma grande organização com recursos e com variedade de situações passíveis da aplicação de técnicas quantitativas no processo de Análise Ambiental, possibilitou criar uma base experimental com riqueza de situações. Em posse destas duas bases, o autor entende que foi dado um passo para a elaboração de um modelo de Análise Ambiental para as grandes organizações.

Neste estudo de caso, foi possível constatar que a importância do uso dos métodos quantitativos no processo de Análise Ambiental. A consecução dos objetivos financeiros e a consecução dos objetivos sociais foram elegidos como alvo de estudo da relação entre a aplicação dos métodos quantitativos e a melhoria da eficácia organizacional. Em relação aos objetivos financeiros, constatou-se que com a aplicação das técnicas quantitativas foi possível identificar melhor os setores das diversas atividades econômicas do Estado, por meio de índices econômicos, tornou-se mais eficaz o esforço fiscal. Tal recurso, permitiu visualizar o setores com determinado desequilíbrio fiscal e mudar parte do procedimento de fiscalização, qual seja, adotar um procedimento preventivo, no qual a SEFAZ, munida de informações precisas e consistentes de seus sistemas de informação, atua para a redução da sonegação fiscal. Por exemplo, a Secretaria pode solicitar justificativas ao contribuinte devido à diferença constatada entre a sua arrecadação efetiva e a média do setor. Pode mapear e atuar nos setores da economia que possuem divergências entre o potencial de arrecadação e a arrecadação efetiva. Em relação aos objetivos sociais, constatou-se que com a aplicação das técnicas quantitativas permitiu, indiretamente, a educação fiscal do contribuinte, que entende a atuação preventiva da SEFAZ como uma forma de controle mais eficiente e eficaz para com os sonegadores. Neste sentido, cria na mente do cidadão a idéia de que o Estado busca realmente a justiça fiscal. Além disso, verificou-se o esforço da organização para a construção de uma modelo de gestão transparente, ágil, eficiente e eficaz para atender as necessidades dos cidadãos, no qual observou-se que as técnicas quantitativas aplicadas foram os meios para alcançar este objetivo maior, a promoção do bem social.

Por fim, o autor entende que, ao longo do estudo, foi possível apresentar as principais influências no Planejamento Estratégico devido ao uso de métodos quantitativos no processo de elaboração da Análise Ambiental. No entanto, vale relatar, resumidamente, a importância da adoção da abordagem quantitativa no processo de identificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas à organização. O tratamento quantitativo permite quantificar, ordenar, classificar e comparar os dados; permite detalhar e aprofundar a análise; permite tratar uma quantidade muito grande de informações dados os recursos computacionais e permite uma análise menos isenta da opinião do estrategista. Mas estas qualidades não devem ofuscar a importância da análise qualitativa dos dados. A importância da conjugação dos métodos qualitativos e quantitativos torna-se uma importante ferramenta para análise das informações. Com a aplicação isolada dos métodos qualitativos obtém-se uma visão mais ampla sobre o problema; no entanto, perdem-se os detalhes e aprofundamento da questão, características marcantes da aplicação dos métodos quantitativos. A repetição conjugada das duas visões pode ser um processo interessante para a busca da melhor solução do problema em questão.

5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o processo de desregulamentação e privatização dos serviços de utilidade pública no mundo (Bruce, Saes, Teixeira e Wright, 1996: 26-44) e , posteriormente, no Brasil , tende a ocorrer um enxugamento do Estado, a partir do qual o tributo configura como fonte quase exclusiva de financiamento para a realização das obrigações governamentais. Antes o Estado com suas empresas realizava uma certa distribuição de renda, pois contribuía com a geração de postos de trabalho, obtinha receita para o financiamento de várias obras de infra-estrutura e

promovia vários projetos sociais. Nota-se a importância do processo de materialização da receita tributária, constituído pela previsão, lançamento ou declaração, arrecadação e recolhimento (Peceguini, 460-461). Assim sendo, criou-se a necessidade de modernização destas atividades exercidas exclusivamente pelo Estado. O autor entende e constatou na pesquisa que a prática das técnicas quantitativas possibilitou a SEFAZ torna-se mais eficiente e eficaz no exercício de suas atividades e, conseqüentemente, no aumento da arrecadação efetiva em relação ao potencial. Com a aplicação de modelos econométricos, pode-se prever os efeitos de políticas sociais. E assim, por exemplo, auxiliar na tomada de decisão entre a redução de um determinado tributo ou a implantação de programas do tipo “renda mínima”.

Neste sentido, a importância do uso dos métodos quantitativos no processo de Análise Ambiental da SEFAZ foi constatado, ao longo deste trabalho, por meio de várias experiências práticas. No entanto, este estudo não se furtou do trabalho de tentar quantificar o aumento real na arrecadação tributária, obtido pela implementação das técnicas quantitativas. Porém, tal objetivo não pode ser alcançado, pois os dados necessários ainda não são públicos, no caso, faltam as informações sobre o PIB relativo ao Estado de São Paulo do período de 2000 a 2002, que em conjunto com a arrecadação efetiva dos tributos, formam a base para o cálculo do esforço fiscal da SEFAZ. Logo, recomenda-se este estudo, tão logo os dados macroeconômicos estiverem disponíveis.

Ao longo da pesquisa ficou claro a importância e necessidade da integração entre as Secretarias Estaduais. A importância deve-se a evidente redução de custos com o compartilhamento de recursos, conhecimento e práticas. A necessidade, devido a existência de certas práticas comerciais entre as empresas de diferentes Estados que possibilitam a evasão fiscal e são de difícil combate quando a ação não é efetuada de maneira integrada entre

os Estados. Constata-se que a criação de uma organização de cunho federal permitiria a articulação entre as organizações estaduais e viabilizaria os trabalhos em conjunto sob uma perspectiva institucional, ao invés das atuais práticas isoladas de bem-intencionados funcionários públicos.

Vale destacar a importância da ação preventiva de fiscalização da SEFAZ, que através de informações consistentes sobre os vários setores e sub-setores da atividade econômica, consegue antecipar parte da arrecadação que possivelmente seria sonegada e promover a justiça tributária por meio da identificação de setores que pouco contribuem, mas possuem um potencial de arrecadação maior. No entanto, verifica-se que tal postura poderia ser mais explorada, além da busca da eficiência operacional. Talvez pela intensificação dos esforços em direção à educação fiscal, buscando uma aliança de interesses com os cidadãos, e pela demonstração da atuação da Secretaria através dos meios de comunicação, a exemplo do que a receita federal realiza com a imagem do leão.

A pesquisa revelou que ainda existe muito a investir nas atividades de pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas de monitoramento do ambiente. A exemplo da aplicação da lógica *Fuzzy* que a SEFAZ vem implementando, percebe-se que existe uma grande lacuna entre a teoria e a prática, que poderá ser explorada com a adoção de novos métodos quantitativos para a implementação efetiva das estratégias da organização.

Vale ressaltar a importância do convênio entre a SEFAZ e a FEA, que possibilita à Secretaria aprimorar suas atividades de pesquisa nas áreas de administração, economia e contabilidade, e permite aos pesquisadores da faculdade desenvolver estudos em uma grande organização pública para visualizar os conceitos da teoria nas atividades práticas. A

importância dada pela SEFAZ à educação pode ser constatada pela criação e manutenção da Escola Fazendária do Estado de São Paulo – FAZESP, que além de dedicar-se às atividades relativas à educação, destina grandes esforços no desenvolvimento de atividades de pesquisa.

Por fim, o autor entende que o objetivo principal de produzir um trabalho que contribua para acrescentar conhecimentos à teoria e à prática do uso de métodos quantitativos na Análise Ambiental foi alcançado, em especial pela ordenação do processo por meio de etapas e pela ilustração de cada através de exemplos concretos e práticos.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, Martinho I. R. *Manual de planejamento estratégico*. São Paulo: Atlas, 2001.
- ALMEIDA, Martinho I. R. - *Por que não desenvolver uma análise ambiental para o planejamento estratégico que seja lógica, e não seja apenas um agrupamento de informações*. Publicado nos anais do 21º Encontro da ANPAD-ENANPAD 97 – Rio da Pedras - Rio de Janeiro 1997.
- ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. São Paulo: Atlas, 1999.
- ANSOFF, H. Igor. *A nova estratégia empresarial*. São Paulo: Atlas, 1990.
- BATEMAN, Thomas S. e SNELL, Scott A. *Administração: construindo vantagem competitiva*. São Paulo: Atlas, 1998.
- BETHLEM, Agrícola - *Avaliação ambiental e competitiva*, edição privada para uso de alunos e ex- alunos do COPPEAD/UFRJ, Rio de Janeiro, 1996.
- BRUCE, B. J., SAES, F. A. M., TEIXEIRA, H. J., WRIGHT J. T. C. *Serviços públicos no Brasil: mudanças e perspectivas*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1996.
- BUSSAB, W.O, MORRETIN, P.A. *Métodos quantitativos para economistas e administradores*. São Paulo: Atual, 1987.
- CHANDLER, A.D. *Strategy and structure*. Cambridge: M.I.T. Press, 1962.

DEGEN, R.J., *Planejamento Estratégico – Novos Caminhos*. In: Harvard Exame. São Paulo: Editora Abril, 1990.

DIFFENBACH, John - *Corporate environmental analysis in large U.S. corporations*. Long Range Planning: Vol 16, nº. 3, p. 107 - 116, 1983 .

EATWELL, J., MILGATE M. and NEWMAN P. *Econometrics*. New York: Norton, 1987.

ENDERS, W. *Econometrics. Applied econometric time series*. New York: Wiley, 1995.

FISCHMANN, Adalberto A. e ALMEIDA, Martinho I. R. - *Planejamento estratégico na prática*. São Paulo: Atlas, 1991.

FRANK, Ronald E. e GREEN, Paul E. *Quantitative Methods in Marketing*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1967.

GEORGOFF, D., MURDICK, R. *Manager's guide to forecasting*, Harvard Business Review, Vol 64, nº. 1, p. 110 - 120, 1986 .

GITMAN, L. J. *Princípios de administração Financeira*. São Paulo: Harbra, 1997.

GODET, Michael. *How to be rigorous with scenarios planning*. Paris: Futuribles, 2000.

GUJARATI, D.N. *Basic Econometrics*. New York: Mcgraw-Hill, 1995.

HUERTAS, Franco. *O método PES: entrevista com Matus*. São Paulo: FUNDAP, 1996.

INFORMATIVO CAT da Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo, jun. 2000.

INFORMATIVO CAT da Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo, abr. 2003.

INTRILIGATOR, M.D., *Econometric models, techniques, and applications*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1977.

JAMES, David E. e THROSBY, C.D. *Métodos quantitativos aplicados à economia: uma introdução à econometria*. São Paulo: Atlas, 1977.

KLIKSBERG, Bernardo. *O desafio da exclusão: para uma gestão social eficiente*. São Paulo: Fundap, 1997.

KOHAMA, H. *Contabilidade pública – teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 1998.

KOTLER, Philip. *Administração de marketing*. São Paulo: Atlas, 1974.

LAKATOS, Eva M. e MARCONI, Marina A. – *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1985.

LUCAS, R.E. and SARGENT, T.J., *Rational expectations and econometric practice*. London: Unwin, 1981.

MARTINS, Gilberto A. – *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. São Paulo: Atlas, 2002.

MATTAR, Fauze Najib. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas, 1992.

MAZZON, José Afonso. *Marketing Aplicações de Métodos Quantitativos*. São Paulo: Atlas, 1983.

MINTZBERG, Henry, AHLSTRAND, Bruce, LAMPEL, Joseph. *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MIZON, G.E. *A simple message for autocorrelation correctors: Don't*. Journal of Econometrics, 1995.

NETER, J., KUTNER, M. H., NACHTSHEIM, C.J., WASSERMAN, W. *Applied Linear Regression Models*. Chicago: Irwin, 1996.

OLIVEIRA FILHO, L.C. *Modelagem macroeconômica*. Revista de Econometria, 1989.

PATAPOFF, P. *PIB Tributável Paulista*. Monografia – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FIPE, Universidade de São Paulo, 2001.

- PECEGUINI, E.E. *Análise comparativa de métodos de previsão aplicados à arrecadação do ICMS – Estado de São Paulo*. In: *Finanças Públicas: VI Prêmio Tesouro Nacional – 2001*. Brasília: STN, p. 449-510, 2002.
- PEREIRA, L. C. Bresser, SPINK, P. K (orgs.). *Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
- PINDYCK, R.S., RUBINFELD, D.L. *Econometric models and economic forecasts*. Tokyo: McGraw-Hill, 1981.
- PORTER, Michael E. *Estratégia Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- PORTER, Michael E. *Vantagem Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- PROGRAMA CAT 2002 da Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo, 1999.
- RELATÓRIO CAT da Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo, jan./fev. de 2002.
- RELATÓRIO CAT da Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda do Estado de São Paulo, jan./fev./mar./abr. de 2003.
- ROSS, S. *A First Course in Probability*. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

RUIZ, J. A. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. São Paulo: Atlas, 1991.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto nº. 44.566, de 20 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a reorganização da Coordenação da Administração Tributária da Secretaria da Fazenda.

SCHWARTZ, Peter. *A arte da visão de longo prazo: planejando o futuro em um mundo de incertezas*. São Paulo: Nova Cultural, 2000.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico: diretrizes para o trabalho didático-científico na Universidade*. São Paulo: Cortez & Moraes, 1978.

SHAW, I. S. e SIMÕES, M. G. *Controle e Modelagem Fuzzy*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999.

SIMS, C.A. *Macroeconomics and Reality*. Econometrica, 1980.

TACHIZAWA, T. e REZENDE, W. *Estratégia Empresarial: Tendências e Desafios – Um enfoque na realidade brasileira*. São Paulo: Makron Books, 2000.

TAPSCOTT, Don. *The digital economy*. New York: McGraw-Hill, 1995.

TAVARES, Mauro C. *Planejamento Estratégico: A opção entre sucesso e fracasso empresarial*. São Paulo: Harbra, 1991.

TEIXEIRA, H. J. e SANTANA, S. M (orgs.). *Remodelando a gestão pública*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1994.

TRUJILLO, A.F. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1982.

UTTERBACK, James M. - *Environmental analysis and forecasting in strategic management*, USA, Little, Brown and Company, 1979.

WERNERFELT, B. *A resource-based view of a firm*. Strategic Management Journal, nº. 5, p. 171 - 180, 1984.

YIN, R. K. *Case study research: design and methods*. Sage, 1994.

ZACCARELLI, Sérgio B. *Estratégia e sucesso nas empresas*. São Paulo: Saraiva, 2000.

GLOSSÁRIO

Ambiente: é tudo aquilo que influencia em seu desempenho da organização sem que ela pouco ou nada possa fazer para mudar tais fatores ou variáveis.

Coefficiente de determinação (R²): indica o grau de ajustamento de uma equação matemática em relação aos dados.

Correlação: indica até que ponto os valores de uma variável estão relacionados com os de outra. O coeficiente de correlação quantifica o grau desta relação, que pode variar de -1 a 1 .

Desvio Padrão: é definido como a raiz quadrada positiva da variância.

Estratégia: com base na missão da organização e análise dos pontos fortes e fracos é estabelecido um caminho (estratégia) para aproveitar as oportunidades e evitar riscos que o ambiente lhe oferece.

Metas: são valores definidos dos objetivos a serem alcançados ao longo do tempo.

Missão: é o papel que desempenha a organização (utilidade).

Objetivos: são aspectos concretos que a organização deverá alcançar para seguir a estratégia estabelecida.

Regressão: técnica estatística utilizada para explicar e fazer previsão sobre o comportamento de uma variável baseado em informações de outras variáveis.

Variância: mede a concentração dos dados em torno de sua média.

Variável Dependente: mede o fenômeno que se estuda e que se quer explicar.

Variável Independente: é a variável que se considera candidata a explicar a dependente.

Variável Interveniente: é a variável que se considera capaz de interferir na relação entre a variável dependente e a independente, podendo sugerir relações falsas que dizem respeito à sua interferência e não à relação estudada.

ANEXOS

ANEXO A - ESTATÍSTICAS DE AJUSTAMENTO

Define – se :

Y_i^o = valor observado

Y_i^s = valor simulado

T = número de períodos de simulação

Estatísticas :

$$\text{Erro Médio} : \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (Y_i^s - Y_i^o)$$

$$\text{Erro Médio Percentual} : \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T \frac{(Y_i^s - Y_i^o)}{Y_i^o}$$

$$\text{Erro Médio Absoluto} : \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T |Y_i^s - Y_i^o|$$

$$\text{Erro Médio Absoluto para Variações} : \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T |(Y_i^s - Y_{i-1}^s) - (Y_i^o - Y_{i-1}^o)|$$

$$\text{Erro Quadrático Médio} : \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (Y_i^s - Y_i^o)^2$$

$$\text{Raiz do Erro Quadrático Médio} : \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (Y_i^s - Y_i^o)^2}$$

$$\text{Raiz do Erro Quadrático Médio Percentual} : \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T \left(\frac{(Y_i^s - Y_i^o)}{Y_i^o} \right)^2}$$

Fonte: Pindyck e Rubinfeld (1981:362)

ANEXO B – DEFINIÇÃO DAS COLUNAS DA TABELA 12

- **VA SP PIB, fonte IBGE / SEADE, Coluna 2:**

$VA = VBP - CI$, onde

VA: Valor Adicionado

VBP: Valor Bruto da Produção = Venda de Produtos Fabricados + Prestação de Serviços Industriais a terceiros + Margem de Comercialização de mercadorias adquiridas para revenda.

CI: Consumo Intermediário = Custo direto de Produção + Despesas gerais

- **VTI SP, fonte PIA / IBGE, Coluna 3:**

$VTI = VBP - COI$, onde

VTI: Valor da Transformação Industrial

VBP: Valor Bruto da Produção = Receita Líquida de Vendas + Variação de estoques de Produtos + Produção própria para o ativo imobilizado.

Sendo que: Receita Líquida de Vendas: Receita de Vendas depois de deduzidos os impostos incidentes sobre as vendas (ICMS, PIS/CONFINS) e IPI, Vendas canceladas e Descontos incondicionais.

COI: Custo das operações Industriais = Custos diretamente envolvidos na produção (exemplos: matérias primas, consumo de energia), exceto salários e encargos.

- **MC SP, fonte PAC / IBGE, Coluna 3:**

$MC = VV - VMAC$, onde

MC: Margem de Comercialização

VV: Valor das Vendas

VMAC: Valor das Mercadorias Acabadas Compradas, não sendo subtraídos os gastos com embalagens, combustíveis, fretes e outros.

- **VA SEFAZ, fonte SEFAZ, Coluna 4:**

$VA = V - C$, onde

VA: Valor Adicionado

V: Campos da GIA referentes a base de cálculo de Vendas

C: Campos da GIA referentes a base de cálculo de Compras

ANEXO C – MÉTODO SÉRIE TEMPORAL (DECOMPOSIÇÃO CLÁSSICA)

A título de ilustração apresenta-se na tabela 18 abaixo, os parâmetros e os coeficientes obtidos à partir da regressão log-linear PROJ.LOG e da regressão linear PROJ.LIN. Para tanto, utilizou-se do aplicativo EXCEL para obter-se as equações abaixo:

Coeficiente	Opção: PROJ.LIN	Opção: PROJ.LOG
Constante	23,2130	43,1760
MMG vendas industriais	0,7362	1,0081
Taxa nominal de juros	-1,5724	0,9829
Variável dummy	-3,7667	0,9599
Tempo	-0,1651	0,9982
Estatística F	50,1685	51,2662
Grau de liberdade	K=5, N=43	K=5, N=43
Coeficiente de determinação	82,3%	82,7%

Tabela 18 – Coeficientes e parâmetros gerados pelo método com base na decomposição clássica de série de tempo.

Fonte: Peceguini (2001:492).

ANEXO D – MODELO AUTO-REGRESSIVO

Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	Probabilidade
AR(1)	-0,220758	0,052836	-4,178155	0,0002
SAR(12)	-0,488876	0,084764	-5,767481	0,0000
MA(24)	-0,784589	0,000139	-5629,737	0,0000
SMA(12)	-0,531467	0,129627	-4,099972	0,0003

Tabela 19 – Coeficientes e parâmetros gerados pelo modelo auto-regressivo.

Fonte: Peceguini (2001:496).

O coeficiente de determinação obtido foi: $R^2 = 0,840197$.

ANEXO E – PERGUNTAS DA ENTREVISTA

Pergunta	Objetivo
1) Qual a estrutura de planejamento?	Conhecer a estrutura de planejamento da SEFAZ e, portanto, dimensionar a atenção dedicada à Análise Ambiental.
2) Qual o modelo adotado na elaboração do planejamento estratégico?	Entender qual é a escola de pensamento estratégico adotado pela SEFAZ e, conseqüentemente, o modelo adotado. Verificar a importância da Análise Ambiental no Planejamento Estratégico.
3) Quais as técnicas de análise utilizadas para a elaboração do planejamento estratégico?	Detalhar os objetivos descritos na questão anterior. Conhecer as técnicas aplicadas.
4) Qual a segmentação ambiental utilizada?	Verificar se existe um método estruturado, uma classificação ambiental, para identificação e classificação das variáveis ambientais.
5) Qual o processo de Análise Ambiental?	Entender quais as etapas que compõem o processo de elaboração da Análise Ambiental na SEFAZ. Por exemplo, identificação, classificação, previsão e monitoramento das variáveis ambientais significativas para a organização.

<p>6) Quais as técnicas utilizadas na elaboração da Análise Ambiental?</p> <p>a) Técnicas Qualitativas: <i>brainstorm</i>, <i>brainwriting</i>, <i>delphi</i>, cenários e entrevista com especialistas (segmentos, variáveis).</p> <p>b) Técnicas Quantitativas: análise de regressão, análise de séries temporais (segmentos, variáveis).</p>	<p>Detalhar os objetivos descritos na questão anterior. Conhecer as técnicas aplicadas. De forma geral, entender o enfoque dado ao processo: quantitativo, qualitativo ou misto.</p>
<p>7) Como é o processo de identificação das variáveis ambientais? Quais são as principais variáveis?</p>	<p>Compreender o processo de identificação as variáveis ambientais significativas para a SEFAZ. Ilustrar a pesquisa com um caso real.</p>
<p>8) Quais as técnicas utilizadas no processo de identificação das variáveis ambientais?</p>	<p>Detalhar os objetivos descritos na questão anterior. Conhecer as técnicas aplicadas. Identificar as técnicas quantitativas e qualitativas.</p>
<p>9) Quais os softwares utilizados?</p>	<p>Identificar as ferramentas utilizadas.</p>
<p>10) Como é o processo de classificação das variáveis ambientais? Qual é a classificação das principais variáveis?</p>	<p>Compreender o processo de classificação das variáveis ambientais significativas para a SEFAZ. Ilustrar a pesquisa com um caso real.</p>
<p>11) Quais as técnicas utilizadas no processo de classificação das variáveis ambientais?</p>	<p>Detalhar os objetivos descritos na questão anterior. Conhecer as técnicas aplicadas.</p>
<p>12) Quais os softwares utilizados?</p>	<p>Identificar as ferramentas utilizadas.</p>
<p>13) Como é o processo de previsão das variáveis ambientais?</p>	<p>Compreender o processo de previsão das variáveis ambientais significativas para a SEFAZ. Ilustrar a pesquisa com um caso real.</p>

14) Quais as técnicas utilizadas no processo de previsão das variáveis ambientais?	Detalhar os objetivos descritos na questão anterior. Conhecer as técnicas aplicadas. Identificar as técnicas quantitativas e qualitativas.
15) Quais os softwares utilizados?	Identificar as ferramentas utilizadas.
16) Como é o processo de monitoramento das variáveis ambientais?	Compreender o processo de monitoramento das variáveis ambientais significativas para a SEFAZ. Ilustrar a pesquisa com um caso real.
17) Quais as técnicas utilizadas no processo de monitoramento das variáveis ambientais?	Detalhar os objetivos descritos na questão anterior. Conhecer as técnicas aplicadas. Identificar as técnicas quantitativas e qualitativas.
18) Quais os softwares utilizados?	Identificar as ferramentas utilizadas.
19) Como é a estrutura tributária do Estado?	Iniciar o estudo sobre o caso real: Pesquisa sobre a seleção de métodos de previsão na arrecadação do ICMS
20) Quais as principais questões relativas ao ICMS?	Verificar as limitações e peculiaridades do estudo.
21) Quais os modelos de previsão para arrecadação do ICMS?	Identificar e estudar os modelos econométricos aplicados. Principalmente, as práticas adotadas na aplicação da teoria em um caso real.
22) Descreva o Macroambiente estudado pela SEFAZ.	Pesquisar os segmentos ambientais estudados pela SEFAZ.
23) Qual é o futuro tecnológico?	Pesquisar as tendências do macroambiente

	segundo a visão da SEFAZ.
24) Qual é o futuro ambiente operacional?	Pesquisar as relações entre empresas contribuintes, organizações públicas, cidadãos e outros que se relacionam diretamente com a SEFAZ.
25) Como é ambiente interno?	Pesquisar os valores e as aspirações das pessoas relevantes da SEFAZ.
26) Relate o estudo sobre sonegadores.	Caso prático de monitoramento das variáveis ambientais para otimizar o processo de arrecadação do ICMS.
27) Qual a influência da Análise Ambiental na elaboração do Planejamento Estratégico?	Confirmar a importância da Análise Ambiental. Reafirmando sua importância prática, ao contrário do que se verifica em algumas organizações que procuram a eficiência organizacional e esquecem da eficácia organizacional e, assim, o processo de Análise Ambiental torna-se mecânico e pouco produtivo.
28) Relate sobre eventos não previstos, quebras estruturais dos modelos de previsão?	Ilustrar a pesquisa com as possíveis ações dos fatores ambientais imponderáveis.
29) Quais as análises quantitativas decorrentes dos resultados obtidos dos modelos de previsão?	Verificar as implicações dos resultados da Análise Ambiental, segundo as técnicas quantitativas, no processo de elaboração das estratégias da SEFAZ.

30) Quais as análises qualitativas decorrentes dos resultados obtidos dos modelos de previsão?	Verificar as implicações dos resultados da Análise Ambiental, segundo as técnicas qualitativas, no processo de elaboração das estratégias da SEFAZ.
31) Quais as ações adotadas frente às mudanças previstas pelos modelos de arrecadação?	Verificar as implicações dos resultados do monitoramento das variáveis ambientais, nas ações estratégicas da SEFAZ.
33) Quais as influências das previsões nos resultados anuais obtidos pela SEFAZ?	Verificar as influências reais, econômico-financeiras conquistadas através das ações adotadas em face dos resultados obtidos na Análise Ambiental.

Tabela 20 – Perguntas da Entrevista

Fonte: Autor