

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE EXPANSÃO DO CURSO DE MESTRADO
TURMA ESPECIAL FAE

DECISÃO ORGANIZACIONAL:
CARACTERIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS PARANAENSES

Roberto Antonio Peredo Zürcher

FLORIANÓPOLIS

1999

Roberto Antonio Peredo Zürcher

**DECISÃO ORGANIZACIONAL:
CARACTERIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS PARANAENSES**

Dissertação apresentada no curso de Mestrado em Administração. Área de Concentração: Políticas e Gestão institucional, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração.

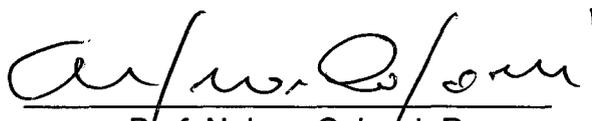
Orientador: Prof^a. Angelise Valladares Monteiro, Dra.

Florianópolis, dezembro de 1999.

Roberto Antonio Peredo Zürcher

**DECISÃO ORGANIZACIONAL:
CARACTERIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS PARANAENSES**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Administração e aprovada na sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.

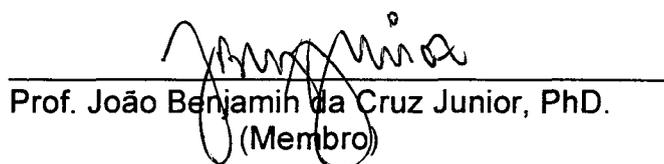


Prof. Nelson Colossi, Dr.
Coordenador do Curso

Apresentada à Comissão Examinadora integrada pelos professores:



Prof.ª Angelise Valladares Monteiro, Dr.ª
(Orientadora)



Prof. João Benjamin da Cruz Junior, PhD.
(Membro)



Prof. Rolf Hermann Erdmann, Dr.
(Membro)

*Eu sou a luz do mundo. Quem me segue não
andarรก em trevas, mas terรก a luz da vida.*

JESUS CRISTO

*Dedico este trabalho a minha amada esposa
Marcia Pisconti Machado, a quem tudo devo. Sem
o seu apoio não seria possível realizá-lo.
Agradeço todo o seu amor.*

AGRADECIMENTOS

Neste momento importante da minha vida desejo reconhecer a substancial participação de pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho. Agradeço, em especial, àqueles que colaboraram com seu apoio, experiência, e sugestões que só fizeram elevar a qualidade deste estudo:

Ao professor Dr. Nelson Colossi, coordenador do Curso de Pós-Graduação em Administração, pela sua atenção e colaboração às nossas reivindicações.

À Professora Dra. Angelise Valladares Monteiro pela maneira especial, amiga, de orientar, estimular, oferecer subsídios, e valorizar os resultados.

Aos professor Dr. Rolf Hermann Erdmann, e Dr. João Benjamin da Cruz Junior, membros da banca examinadora de defesa da dissertação, pelas críticas e sugestões dadas ao trabalho.

À professora Dra. Sílvia Nassar pela competente revisão deste trabalho, contribuindo com a revisão da parte quantitativa do presente estudo.

Aos professores e alunos vinculados ao NIEPGE - Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Planejamento e Gestão Estratégica da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC pelo apoio constante, em especial à mestranda Etty Guerra de Queiroz.

Aos dirigentes, professores, funcionários e acadêmicos da Faculdade Católica de Administração e Economia.

Aos colegas da turma de mestrado de 1997, pelas experiências compartilhadas.

À família que não mediu esforços para me ajudar a concluir o mestrado mesmo em tempos difíceis.

A Deus pela oportunidade de vida.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	iv
AGRADECIMENTO	vi
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE SIGLAS	xi
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA	3
1.2 OBJETIVOS	4
1.3 JUSTIFICATIVA	4
2. BASE TEÓRICO-EMPÍRICA	8
2.1 TEORIAS DA DECISÃO ORGANIZACIONAL	10
2.1.1 Domínio do multicritério	15
2.1.2 O modelo multicritério de decisão em grupo	18
2.1.3 A pesquisa operacional e a tomada de decisão	18
2.1.4 A idéia dos cenários	20
2.1.5 Algumas características do processo decisório	21
2.2 MODELOS DECISÓRIOS PREDOMINANTES	23
2.2.1 O modelo de Johnsson	24
2.2.2 O modelo de Mintzberg	26
2.2.3 O modelo do processo analítico	27
2.2.4 O modelo de Schermerhorn	28
2.2.5 As principais abordagens da tomada de decisão	31
3. METODOLOGIA	35
3.1 PRESSUPOSTO DE TRABALHO	35
3.2 PERGUNTAS DE PESQUISA	35
3.3 DELIMITAÇÃO DE PESQUISA	36
3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	36
3.5 UM MODELO DE PESQUISA CONJUNTURAL MACROECONÔMICA	41

3.6 UM MODELO DE PESQUISA DE OPINIÃO EMPRESARIAL	53
3.7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	56
4. HISTÓRICO DA INDUSTRIALIZAÇÃO PARANAENSE	58
4.1 O PROCESSO HISTÓRICO DA INDUSTRIALIZAÇÃO PARANAENSE ...	60
4.2 RETROSPECTIVA DA ECONOMIA PARANAENSE	62
5. ANÁLISE DO PROCESSO DECISÓRIO	64
5.1 O PROBLEMA DE TOMADA DE DECISÃO	64
5.1.1 A informação como base do processo decisório	68
5.2 QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES, EXIGÊNCIA PARA UMA BOA TOMADA DE DECISÃO	71
5.2.1 Investimentos previstos x nível de vendas observadas	72
5.2.2 Qualidade, modernização tecnológica e produtividade	75
5.2.3 Modernização tecnológica	80
5.3 O MODELO DE JOHNSSON ADAPTADO À EVOLUÇÃO DAS VENDAS ...	82
5.4 NÍVEL DE INFORMAÇÃO DOS EMPRESÁRIOS NO AMBIENTE DE TOMADA DE DECISÃO	85
5.5 O MODELO DE JOHNSSON TESTADO NUMA SEGUNDA EXPERIÊNCIA	87
5.6 CONHECIMENTO NA ORGANIZAÇÃO E A CONFIRMAÇÃO DO MODELO DE JOHNSSON	90
6. CONCLUSÕES	98
7. RECOMENDAÇÕES	102
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS	108
ANEXO 1 - Questionário aplicado em 1998	108
ANEXO 2 - Questionário aplicado em 1997	110
ANEXO 3 - Questionário aplicado em 1996	112
ANEXO 4 - Série histórica do índice de vendas industriais	114
ANEXO 5 - Série histórica do índice do nível de emprego	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Código de atividade por Gênero Industrial	43
Tabela 2 - Classes de faturamento	44
Tabela 3 - Classes de número de funcionários	45
Tabela 4 - Participação dos diversos gêneros no faturamento	46
Tabela 5 - Participação dos diversos gêneros no número de funcionários	47
Tabela 6 - Espaço amostral por gênero	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dificuldades para enfrentar a concorrência interna	65
Gráfico 2 - Fatores que afetam a competitividade internacional das empresas ..	66
Gráfico 3 - Estratégias para enfrentar a concorrência internacional	67
Gráfico 4 - A informação como estratégia competitiva	68
Gráfico 5 - Origem da informação nas empresas	69
Gráfico 6 - Origem das informações externas	69
Gráfico 7 - Divulgação das informações dentro da empresa	70
Gráfico 8 - Expectativa para o próximo ano	73
Gráfico 9 - Previsões de investimentos e nível de vendas	74
Gráfico 10 - Áreas da empresa a serem beneficiadas com investimentos	76
Gráfico 11 - Aumentos de produtividade em 1997	77
Gráfico 12 - Aumentos de produtividade em 1998	78
Gráfico 13 - Aumentos de produtividade em 1999	79
Gráfico 14 - Métodos utilizados na modernização tecnológica	81
Gráfico 15 - Situação competitiva das empresas	83
Gráfico 16 - Situação tecnológica das empresas	86
Gráfico 17 - Previsões e realizações no tocante a nível de emprego	89
Gráfico 18 - Formas utilizadas para ampliar o conhecimento na organização ...	91
Gráfico 19 - Opinião das empresas sobre recursos humanos 1996	92
Gráfico 20 - Opinião das empresas sobre recursos humanos 1998	93
Gráfico 21 - Opinião das empresas sobre recursos humanos 1999	94
Gráfico 22 - Horas de treinamento anual por funcionário	95
Gráfico 23 - Situação competitiva das empresas	100

LISTA DE SIGLAS

e - Unidades industriais

$E(r)$ - Esperança matemática de "r"

ET - Número de funcionários total

F_e - Característica (Faturamento ou número de funcionários) dos elementos "e"

FT - Faturamento total

IPAg - Índice de Preços por Atacado do gênero "g"

IPA OG - Índice de Preços por Atacado Oferta Global

n - Número de elementos (tamanho da amostra)

SEBRAE - Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa

T - Valores totais nominais do Estado

T_g - Valores totais de cada estrato dentro do gênero "g"

TR_g - Valores reais (deflacionados) de cada gênero "g"

U - Universo

UR - Universo populacional reduzido

VTR_g - Variações de cada gênero "g"

RESUMO

O processo de tomada de decisão é um processo subjetivo, no qual o tomador de decisão utiliza a percepção e juízos de valor. Tomar uma decisão exige conhecimento, segurança e coerência. Neste trabalho, aplicou-se o modelo de Johnsson de tomada de decisão e utilizou-se de técnicas estatísticas visando a análise junto aos empresários industriais paranaenses entre 1996 e 1999. O modelo de Johnsson é apresentado de forma detalhada, seguido de aplicações práticas, mostrando o uso das técnicas necessárias. Este modelo engloba os passos: definição do problema, busca das alternativas, escolha da melhor opção, aplicação da escolha e *feed-back*. O modelo foi testado com duas variáveis: vendas industriais e nível de emprego, sendo que em ambas obteve-se êxito. As decisões tomadas pelos industriais paranaenses levou-os ao resultado almejado quanto ao aumento da competitividade. O modelo mostrou-se apto para explicar o processo de tomada de decisão, no período de 1996 a 1999, na indústria do Estado do Paraná.

ABSTRACT

The decision-making process is a subjective one, in which the decision-maker uses perceptions and value judgments. Making a decision is task that demands knowledge, security and coherence. Using the Johnsson's model of decision-making process and statistical analysis, it was possible to apply this instrument in the Parana State industry, during 1996 and 1999. The Johnsson's model is presented in detail, followed by examples of their application, that show objectively how to use this technique. This dissertation focuses on the importance of the decision-making process in the Parana State industry. The Johnsson's model has five steps: problem definition, deveiop a range of creative alternatives, decision making, improve de decision and feedback. This model was tested successfully twice using sales index and labor index. The result was to improve competition index in the industry of the State of Paraná. So this model was able to explain how industries managers made decisions in the 96-99 period.

1. INTRODUÇÃO

No decorrer do tempo, a história da humanidade tem mostrado a evolução da ciência em todas as áreas. Nos últimos anos, essa evolução tem sido muito mais rápida, mostrando claramente o caráter exponencial do crescimento do conhecimento.

Na área da administração, tem-se também um crescimento significativo nas diversas áreas. Esta rápida evolução se tornou possível com a ajuda das tecnologias da informação e comunicação disponíveis na atualidade. Por outro lado, tem-se o conceito de administração que vem a ser, de forma simples, a arte de “conseguir realizar as coisas” (Simon, 1971, p.1). Esta arte deve ser dividida, numa primeira instância, nos processos de ação (que são os mais estudados e desenvolvidos) e nos processos de decisão, sendo que ambos devem ser contemplados de forma simultânea. Esta pesquisa, concentrar-se-á na área de tomada de decisão que tem evoluído muito nos últimos 50 anos.

A tomada de decisão, ou simplesmente decisão, é um tema polêmico, já que não há consenso entre os diversos autores sobre um método ou um caminho único que explique a ação de tomar decisões.

Por outro lado, o Brasil tem experimentado mudanças sensíveis na sua economia nos últimos anos, em especial desde 1994. A abertura da economia, ou seja, acesso pelos brasileiros (empresas e pessoas) a produtos e tecnologias importados sem alíquotas proibitivas e (ou) restrições não tarifárias, forçou os empresários a se adequar à tão badalada globalização.

Da noite para o dia, as regras do jogo econômico sofreram mudanças e as organizações tiveram e tem ainda, que estar atentas às mudanças em nível global. É neste ponto que reside a grande mudança: a economia fechada e as políticas

econômicas vigentes até o início da década de 90, criaram um tipo de empresário acostumado a tomar decisões apenas tendo como referência o mercado regional e como máximo o mercado nacional¹; atualmente, não há barreira a não ser os limites do mundo. Não se pode mais tomar decisões apenas pensando em variáveis locais ou regionais, deve-se pensar em variáveis de alcance global. Este assunto é polêmico e não cabe aqui discuti-lo amplamente. Apenas deve ser visto, como uma informação, que em qualquer hipótese, provocou uma ou mais mudanças na rotina diária de pessoas e empresas.

Desta forma, este estudo procura buscar junto aos empresários industriais paranaenses (numa visão conjunta das diversas atividades industriais), a diferença entre 'como os empresários pensam' através de uma pesquisa de opinião e de 'como os empresários agem' com a observação de dados econômicos. Em outras palavras, dentro do ambiente de tomada de decisão, colocar-se-á em confronto as percepções e informações que levam ao processo decisório e, de outro lado, as atitudes assumidas pelos empresários e as conseqüências decorrentes dessas decisões.

Para a elaboração deste estudo proceder-se-á primeiramente com o embasamento teórico que mostrará a evolução do pensamento ligado à tomada de decisão e alguns modelos teóricos que podem ajudar a esclarecer este processo.

Na metodologia, são descritos o método de pesquisa, as técnicas estatísticas utilizadas, bem como, as limitações técnicas do trabalho. Neste sentido, é importante salientar, em termos da forma da pesquisa em si, as palavras de Simon (1971, p. 43-4):

¹ Devem ser excluídas deste raciocínio as empresas tradicionalmente exportadoras. No Estado do Paraná tem-se setores como madeira, papel e celulose, derivados da soja e outros que há muito tempo são exportadores.

(...) Existem duas condições indispensáveis para uma pesquisa bem sucedida. Primeiro, é necessário que os objetivos da organização administrativa a ser estudada sejam definidos em termos concretos, a fim de que os resultados, expressos em função daqueles objetivos, possam ser acuradamente medidos. Segundo, é necessário que se exerça um controle experimental adequado, a fim de tornar possível o isolamento do efeito concreto que se quer estudar, de outros fatores perturbadores que possam estar operando concomitantemente na organização.

Desta forma, optou-se por realizar dois tipos de pesquisas. A primeira, que identifica claramente os objetivos das organizações para certo período de tempo. A segunda, que possibilita a mensuração dos resultados obtidos decorrentes dos objetivos previamente identificados. Além disto, torna-se necessário, estar atentos às influências do meio na organização, as quais podem afetar esta experiência. Posteriormente mostrar-se-á o processo histórico de industrialização do Estado do Paraná, e a sua inserção regional, nacional e internacional.

Na análise, confrontam-se as posições citadas pelos empresários no processo de tomada de decisão com a evolução da atividade econômica industrial. Nesta fase, surgem perguntas que tentam ser respondidas com os resultados obtidos na pesquisa realizada, tais como: o modelo de tomada de decisão pode ser enquadrado em algum dos modelos teóricos apresentados ?; as atitudes dos empresários são compatíveis com o comportamento econômico internacional na atualidade ?; ou ainda, e mais importante, o processo de tomada de decisão é completo ?. Estas e outras perguntas são discutidas de forma a se ter uma visão clara da atividade empresarial industrial no Estado do Paraná entre 1996 e 1999.

1.1 Especificação do problema

Para tanto, o seguinte problema de pesquisa foi formulado:

Como se caracteriza o processo de tomada de decisão dos empresários industriais paranaenses ?

1.2 Objetivos

O objetivo geral deste estudo é caracterizar o processo de tomada de decisão no sentido de verificar se a opinião pesquisada coincide com os respectivos efeitos observados na atividade industrial.

Em termos específicos os objetivos a serem desenvolvidos são:

- Pesquisar as opiniões dos empresários paranaenses sobre assuntos ligados a atividade industrial.
- Identificar o modelo teórico que melhor se adapte ao processo decisório dos empresários industriais paranaenses pesquisados.
- Verificar se a tomada de decisões dos empresários paranaenses foi realizada com as informações necessárias para processo decisório ou com falta de informações.

1.3 Justificativa

Embora o assunto 'tomada de decisão' venha sendo ampla e historicamente discutido em vários níveis, não se tem conhecimento de um estudo que verifique este assunto de forma prática junto as indústrias paranaenses. O trabalho também avança sobre outras duas áreas. A primeira, consiste em determinar a forma de realizar pesquisas rápidas, de custos baixos e de resultados próximos da realidade. A segunda, busca captar dados e informações sobre assuntos atuais relacionados ao processo decisório nas empresas industriais paranaenses.

Entre as dificuldades de elaboração de pesquisas deste tipo há o impedimento do acesso à informações reais e também o elevado custo da pesquisa. Com o auxílio de técnicas estatísticas e modelos econômicos foram contornadas estas dificuldades. Considerando que a indústria paranaense possui mais de 28.000

empresas, sendo quase todas elas micros, pequenas e médias empresas, torna-se inviável um trabalho realizado sobre todo este universo. Deste número de empresas são pouquíssimas (não chegam à centena) as que ultrapassam os 500 funcionários. Por este motivo, utilizou-se de uma amostra de empresas para elaborar o trabalho, ressaltando que os resultados são influenciados de forma preponderante pelas empresas de maior porte. Também, poderá ser verificado que a metodologia permite fazer estudos em diversos tamanhos de empresa (chamados de estratos). Assim, o autor precisou e desenvolveu técnicas estatísticas aplicáveis a trabalhos desta índole.

No campo teórico e entre os autores mais recentes tem-se, Hammond, Keeney e Raiffa (1998, p. 54) que insistem na dificuldade de "... pensar muito sobre tomada de decisão. A forma mais fácil de agir é fazer simplesmente aquilo que vem naturalmente e não mudar a nossa forma de agir analisando prós e contras." Por outro lado, o estudo de Mintzberg, Raisinghani & Theoret, já em 1976, afirmava que a tomada de decisão não pode ser determinada como um processo rígido. Observa-se, que em 20 anos, apesar de toda a evolução existente não se chegou a um único modelo. Assim, a relevância teórica fica evidente. A inexistência de um modelo que permita resolver o problema decisório, torna toda contribuição fundamental para a evolução desta polêmica.

Desta forma, é interessante verificar, se entre os modelos existentes, há um modelo que possa representar a forma de tomada de decisão pelos empresários paranaenses. Não se trata, de maneira nenhuma, de desenvolver um novo modelo, senão apenas tentar entender um pouco melhor este processo no âmbito das indústrias paranaenses.

O processo decisório é um ponto crítico dentro da organização, já que deste

depende a continuidade ou não da empresa. Simon (1971, p. 8) argumenta neste sentido e com muita ênfase que “os processos administrativos são processos decisórios”. Desta forma, este estudo se constitui de considerável importância para diversas instituições e pessoas.

Interessa aos empresários industriais para entender o seu processo decisório e assim diminuir as margens de erros. Aos estudiosos da área administrativa e econômica para contribuir com a pesquisa sobre tomada de decisão.

Percebe-se a atualidade do assunto tanto na teoria quanto na prática, já que as condições ambientais estão cada vez mais complexas e exigem soluções ainda mais difíceis. Em outras palavras, em ambientes turbulentos, requer-se abordagens mais criativas. As teorias relacionadas ao processo decisório não fogem desta regra, pelo contrário, é uma das mais vulneráveis e afetadas. A prática do processo decisório é estar dentro de uma área complexa, em que os indivíduos participantes e a organização estão envolvidos neste ambiente de constantes e cada vez mais rápidas mudanças.

Assim, face à crescente demanda ambiental por organizações mais aptas à atuação em uma realidade de ampla competição, novos modelos de gestão e técnicas de análise da situação têm sido desenvolvidos no meio organizacional para fazer frente a tais necessidades. O que se busca é uma nova perspectiva de resolver desafios, reformulando posturas, estruturas e processos para a adaptação necessária à sobrevivência e sucesso do negócio no mercado. Nesse contexto, cabe aos gestores a tarefa de adaptação da organização às novas exigências e demandas, a partir da análise de um elenco de variáveis controláveis e incontroláveis que determinam mudanças significativas nas formas de gestão. (Ferreira & Saraiva, 1999, *in* Saraiva, L. A. S, 1999, p. 45).

Estudar o processo decisório sob esta ótica, torna-se interessante, já que a cada evolução o ambiente torna-se mais complexo ainda. Sendo o processo decisório também subjetivo, não é possível captar a sua forma com

questionamentos objetivos. É necessário ter uma visão prática do processo, e assim, descobrir os modelos utilizados.

Desta forma, não se pretende aqui encerrar a polêmica do assunto, e sim, tecer algumas considerações teóricas e práticas destinadas ao entendimento do processo decisório na indústria paranaense.

2. BASE TEÓRICO-EMPÍRICA

Desde a criação, o homem vem enfrentando o dilema de tomar decisões, sejam estas conscientes ou inconscientes, racionais ou irracionais. A tomada de decisão é então um processo muito antigo que vem sendo estudado constantemente com o objetivo de achar algum caminho que permita facilitar a complexidade deste processo. Como afirma Bross (1956, p. 17):

O problema da tomada de decisão é tão antiga como a vida em si, para um mecanismo biológico a tomada de decisão é uma necessidade de sobrevivência. O homem desenvolveu-se fora do mecanismo biológico para um mecanismo cultural. Este processo cultural foi tão exitoso que a civilização humana desenvolveu-se, porém a civilização levou a tomada de decisão de problemas que são complexos demais para o mecanismo cultural. A civilização então produziu a classe de especialistas que tinham como função tomar decisões.

O início do estudo de tomada de decisão é difícil de ser determinado, porém sabe-se que os precursores da ciência econômica e administrativa estão entre os pioneiros. Adam Smith, em 1776, e Frederick Taylor, em 1915, tocaram no assunto de forma secundária. Desde estes primórdios e até a década de 40, a tomada de decisão era baseada em análises criteriosas, sempre tendo como base os princípios econômicos.

Na década de 50, o interesse pelo assunto passou a ganhar espaço e tentou-se aproximar os princípios econômicos, que refletiam a realidade de forma muito simplificada, com a prática do processo decisório.

Desde o início da década de 60 houve um desenvolvimento significativo, começando por assuntos ligados à matemática financeira, estatística e pesquisa operacional. Além destas áreas, a análise de custo - benefício, passou a ser considerado também como um aspecto real que influencia a tomada de decisão.

Na década de 70, o desenvolvimento dos estudos sobre tomada de decisão tomou um rumo mais sólido "...começou a tomar forma e a organizar-se uma comunidade científica, antes dispersa, interessada pelo 'domínio do multicritério' a partir da célebre conferência de outubro de 1972 na Universidade de Carolina do Sul ..." (Bana, 1993, p. 118). Nasce então, a chamada corrente multicritério, que não mais aceita a tomada de decisão pelo decisor racional, do ótimo, do quantitativo, dos clássicos, e passa a defender uma maior aproximação da realidade, considerando outros valores além dos econômico-financeiros.

Desta forma na década de 80, a pesquisa operacional dominou o estudo do processo decisório. Procuravam-se sofisticados modelos matemáticos que permitissem a solução de problemas.

Pode-se observar que com a evolução da história, os ambientes se tornaram cada vez mais complexos e também a solução para os problemas. Devido a capacidade de invenção da mente humana ser muito superior à sua habilidade de assimilar as mudanças resultantes da sua própria invenção é que surgem cada vez maiores dificuldades.

Assim, a atividade administrativa é uma atividade decisória, argumenta Simon (1971, p. 6) e "pode se dizer que toda decisão é, até certo ponto, matéria de acomodação. A alternativa finalmente escolhida jamais permite a realização completa ou perfeita dos objetivos visados, representando apenas a melhor solução encontrada naquelas circunstâncias."

Tomar decisões é então cada vez mais complicado. Os estudiosos da área confirmam a necessidade de ampliar estes conhecimentos para tentar reduzir o risco inerente ao processo e que a meta atingida não é a ótima. É apenas uma,

considerada a melhor dentro do ambiente em que a decisão é tomada e que se aproxima aos objetivos planejados.

2.1 Teorias da decisão organizacional

A própria definição de tomada de decisão também é de grande dificuldade. Alguns autores, como Scoss (1974, p.3), afirmam que a tomada de decisão vem do planejamento:

O planejamento tem sido definido como seleção de alternativas, objetivos, diretrizes, procedimentos e programas. Portanto, a essência do planejamento é a tomada de decisão e a escolha de um método de ação. Sem alternativas, não há oportunidade para a tomada de decisões. Por outro lado, dificilmente haverá alguma decisão, no sentido exato do termo, que não envolva planejamento, uma vez que necessariamente as decisões afetam futuros modos de agir.

O fato de ligar a tomada de decisão ao planejamento faz sentido no momento em que se relaciona as conseqüências de uma decisão com a decisão em si. Cabe destacar, por outro lado, que devem existir várias alternativas para haver um processo decisório.

Outros autores preferem ligar a tomada de decisão a objetivos e, embora esta idéia não se contraponha ao planejamento, tem uma ótica diferente, esclarece assim Hein (1972, p.26): "uma decisão administrativa é normalmente aquela que atinge imediata ou posteriormente os objetivos de uma empresa."

Existe outra ótica em relação à tomada de decisão que se refere a como comparar diferentes decisões, como afirma um presidente de uma grande companhia americana, dentro do estudo de Allen (1958, p. 51): "não sei se minha organização (em particular quanto ao sistema de tomada de decisão) é boa, má ou regular porque não sei com que compará-la."

Observa-se, até aqui, que estas três óticas apresentadas diferem da seguinte forma: a primeira visa ao planejamento, a segunda ao cumprimento de objetivos, e a terceira, ao nível de qualidade da tomada de decisão.

Estudar-se-á a seguir algumas idéias dos diversos pontos de vista em relação ao assunto. Dill *apud* Bass (1983 p.3) afirma que

Para se concentrar na tomada de decisão nas organizações é de particular importância ampliar nosso entendimento do comportamento organizacional em geral. Porque é exatamente isto que mantém as organizações e as faz progredir. (...) O foco na tomada de decisões nas organizações engloba as bases de conceitos econômicos, quantitativos e ciência do comportamento.

Esse autor faz referência a um assunto que também é amplo e complexo: o comportamento, que neste estudo não se tem como propósito desenvolvê-lo.

Bass (1983) também faz uma crítica a todas as posições até aqui apresentadas, já que valoriza o acréscimo de conhecimento, sendo este atualmente uma das chaves de sucesso. Para o autor "existem muitos conceitos e teorias sobre a tomada de decisão individual e em grupo, porém aquelas que são apropriadas ao contexto organizacional são geralmente deixadas de lado e não aplicadas ao aumento do conhecimento administrativo da tomada de decisão na organização." (p.2).

Surge um problema de tomada de decisão no momento em que para se atingir algum objetivo futuro há uma barreira no presente. Esta barreira obriga ao tomador de decisão a agir. Esta afirmação se assemelha à de Scoss (1974), quem afirma que o processo de tomada de decisão envolve pensamento e ação culminando num ato de escolha.

A tomada de decisão pode ser então definida pela aquisição de informação, seu processamento e comunicação. Desta forma, segundo MacCrimmon (1974), o

processo é visto como uma aproximação entre o tomador de decisão e uma série de informações.

Por sua vez, Stricklin (1966) afirma que a informação deve ser valorizada como um ingrediente indispensável para a tomada de decisão. Da ótica administrativa, a tomada de decisão é definida em termos de aquisição e alocação de recursos e compromisso. Essas idéias, processamento de informações e processamento de recursos são relevantes quando se trata de entender a tomada de decisões na organização.

Bass (1983, p. 4) conduz a evolução sobre o processo de tomada de decisão dizendo:

Na última metade de século, tem surgido uma variedade crescente de pontos de vistas de como é e de como deve ser a tomada de decisão. A idéia clássica de objetivos bem percebidos ultimamente tem sido visto como a exceção e não a regra. A clássica forma de completar todos os requerimentos necessários à tomada de decisão é vista como extremamente complicada e geralmente impossível de ser completada. Se discute hoje de como tomar decisões sem todas as informações. ... A tomada de decisão foi idealizada por economistas e administradores clássicos como uma série de passos lógicos [sem grifo no original] começando pela definição do objetivo; medindo a distância entre a situação atual e a desejada; busca exaustiva de soluções; e escolha de solução ótima que maximiza o benefício ou minimiza os custos. Os behavioristas afirmam que a tomada de decisão começa com a percepção do tomador de decisão da discrepância entre o estado percebido das coisas e o estado desejado. O estado desejado usualmente encontra-se entre um ideal e um estado realmente alcançável. Ações alternativas (usualmente apenas algumas das possíveis) são selecionadas ou inventadas. Uma das alternativas emerge como a selecionada seguida de uma justificativa. Depois vem a autorização para a implementação. O ciclo do processo termina quando se recebe o feedback se a ação selecionada moveu a organização para o alvo ou não. Se não se atingiu o objetivo, começa um novo ciclo.

Quanto mais crítico é o tempo no processo decisório, torna-se relevante decidir sem todas as informações necessárias. A velocidade deste processo porém não exclui, tanto por Bass quanto pelos outros autores apresentados acima, a existência de uma seqüência lógica para a resolução deste processo complexo.

Por outro lado, Soelberg (1967) sugere que um observador do processo decisório pode ver que a seqüência lógica apontada por alguns autores não fica clara, já que os decisores aplicam certas regras após a tomada da decisão que visem evidenciar o seu sucesso. A inexistência de uma solução ideal para a natureza dos problemas, o surgimento de novas alternativas durante o processo em si e a falta de informação sobre os méritos e as conseqüências das alternativas influenciam os critérios adotados para o ato de escolha. Assim, há uma nuvem de fatos que dificultam sensivelmente a observação clara de uma seqüência lógica apontada pelos clássicos.

Neste sentido, Zeleny (1981, p. 350) descreve o processo da seguinte forma: "A tomada de decisão é (...) complexa, cheia de feedback e ciclos, cheia de voltas na procura, acumulação de informações e informações ignoradas, acentuadas por flutuações de incerteza, toma a forma de partículas espalhadas e conflitantes.". Por sua vez, MacCrimmon (1974, p. 446) afirma que

Em situações reais de decisão, podemos observar (...) claramente, um processo passo a passo (...) Passos do processo procedem simultaneamente, alguns passos são pulados e outros repetidos (...) Há obviamente infrações, feedbacks e ciclos. Situações de decisão parecem intermináveis, decisões estão dentro de decisões. Todas estas complicações são reais e usualmente quase racionais.

A solução sugerida pelos clássicos não é ótima, já que a seqüência lógica desenvolvida por eles não é seguida a risca: alguns passos não são seguidos, outros são deixados de lado, ou são simplesmente ignorados para se poder chegar em alguma decisão.

Por outro lado, os contingencialistas March e Romelaer (1976, *in* Bass, 1983, p. 5-6) distinguem que: "dando uma volta de 180 graus da teoria clássica da tomada de decisão organizacional, observam que o mais importante no processo é a

continuidade no tempo e no lugar dos problemas, soluções possíveis e os próprios tomadores de decisão.”. Eles concordam que o processo de tomada de decisão organizacional tende à desordem. Políticas falham ao serem implementadas. As soluções aparentam ter vagas ligações com os problemas. “Os tomadores de decisão parecem andar dentro e fora das arenas de decisão. Sua participação é mais errática do que contínua. ... O planejamento contingencial deve permitir o completamente inesperado.”. Observa-se, que ante a falta da seqüência lógica tão almejada, clara e única dos clássicos, os contingencialistas tentam achar uma saída dando maior liberdade ao processo decisório.

Os iconoclásticos pensam de forma diferente, são mais sensíveis, neste aspecto Bass (1983, p. 6-7) descreve: “sugere-se que (...) quando não há nenhum caminho racional para dar maior peso a uma ou outra alternativa deve existir uma forma sensível de lidar com as incertezas. Da mesma forma, loterias devem ser uma boa forma para fazer decisões distributivas (...)”.

Já Stagner (1969, *in* Bass, 1983, p. 7) afirma:

Estes pontos de vista iconoclásticos do processo de tomada de decisão podem ajudar a entender o resultados de autores mais recentes, que através de pesquisas tentam explicar de uma forma mais clara o processo decisório. A pesquisa de Stagner (1969) realizada junto a 217 executivos de 109 firmas envolvidos em tomada de decisão, conclui que as decisões se baseiam na previsão de custos e lucros decorrentes da decisão, que muitas vezes supervalorizavam as considerações de custos e que se dava muita importância às tradições da empresa.

Apesar, do grande número de opções acadêmicas sobre uma variedade de rotinas complexas de otimização para decisões de investimentos Bing (1971) afirma que grande parte dos executivos financeiros pesquisados tendem a usar uma ou duas das mais simples ferramentas em lugar das mais rigorosos procedimentos

analíticos. Inclusive em se tratando de projetos orientados quantitativamente por engenheiros de projetos as decisões subjetivas são três vezes superiores aos métodos sofisticados de análise como PERT, programação linear, e outras ferramentas de decisão. Muitos nunca mencionaram terem usado ferramentas sofisticadas na tomada das suas decisões. Percebe-se claramente que no processo decisório, as técnicas existentes, são esquecidas, dando lugar a decisões subjetivas.

2.1.1 Domínio do multicritério

No início dos anos 70, uma nova fase do processo de apoio à decisão começou a tomar forma e a organizar-se uma comunidade científica, antes dispersa, interessada pelo 'domínio do multicritério' a partir da conferência de Outubro de 1972, na Universidade da Carolina do Sul, e organizada por James L. Cochrane e Milan Zeleny. Bana, Stewart e Vansnick (1995) informam que em 1975, Bernard Roy organizou o primeiro encontro *Euro Working Group on Multicriteria Aid for Decisions* em Bruxelas; também em 1975, Hervè Thiriez e Stanley Zionts organizaram a primeira conferência, que mais tarde, tornou-se a *International Society on Multiple Criteria Decision Making*.

Desta maneira, nasceram paralelamente duas correntes científicas de apoio à tomada de decisão. As duas eram paralelas no sentido de que para tomar uma decisão que se aproximasse o mais possível da realidade (racionalidade) era necessário considerar outros valores além dos econômicos-financeiros.

... uma justificativa para aqueles fatos associados à diversidade de origens científicas dos pioneiros do multicritério, ..., com a sua necessidade de fazer aceitar novos princípios metodológicos num meio científico na época dominada pelos postulados do decisor racional, do ótimo e, também, do quantitativo, clássicos em Investigação Operacional ..., a 'incompreensão', mais do que uma competição fratricida, que se instalou, nomeadamente entre a perspectiva decision making da Escola Americana da utilidade multi-atributo e a corrente aide à la

décision' da Escola Francesa. A primeira, fundada sobre os princípios axiomáticos decorrentes da obra de von Neumann e Morgenstern (1947), fica a meio caminho no pôr em causa aqueles postulados, enquanto a segunda encontra na rejeição destes últimos a sua própria *raison d'être*... Mais recentemente, e de forma ainda algo tímida, uma nova perspectiva de integração tem vindo pouco a pouco a revelar-se ... (Bana, 1993).

De acordo com Bana (1995), tomar decisões é de fato parte integrante da vida quotidiana. Mas é também uma atividade intrinsecamente complexa e potencialmente das mais controversas, em que temos naturalmente de escolher não apenas entre alternativas de ação, mas também entre pontos de vista e formas de avaliar essas ações, e por fim, de considerar toda uma multiplicidade de fatores direta e indiretamente relacionados com a decisão a tomar.

Para enfatizar a importância desta forma de tomar decisões, baseados nos multicritérios ou multiobjetivos, talvez seja suficiente que cada um pergunte a si próprio, qual foi a última vez em que tomou uma decisão com base num único critério (Bana, 1995). Conforme Zeleny (1982, *in* Bana, 1995), a tomada de decisão pode ser de forma simples definida como um esforço para resolver o dilema dos objetivos conflituosos, cuja presença impede a existência da 'solução ótima' e conduz para a procura da 'solução de melhor compromisso'. Daí, a grande importância dos métodos multicritérios (ou multiobjetivos) como instrumentos de apoio à tomada de decisões.

A própria evolução da idéia do multicritério provoca o surgimento de diferentes escolas. Estas se baseiam nos princípios subjacentes aos processos de modelização das preferências, se diferenciam, segundo Roy (1985, *in* Bana, 1995), entre si quanto aos três grandes tipos de abordagem de síntese e cada qual engloba diversos métodos multicritérios.

A abordagem do julgamento local interativo é um processo de modelação das preferências consiste numa seqüência de interações entre o analista e o decisor, alternadas com fases de cálculo, em que o analista seleciona de acordo com as respostas anteriores do decisor, uma alternativa que submete no diálogo seguinte à sua apreciação. No entanto, muitos métodos interativos apresentam o inconveniente de convergirem para uma solução independente ao decisor.

A abordagem do critério único de síntese se insere fundamentalmente a Escola Americana, o modelo de agregação da teoria das Escolhas Sociais e os métodos desenvolvidos no centro da Teoria da Utilidade Multiatributo por Keeney e Raiffa (1976), fundamentada nos princípios axiomáticos de von Neumann e Morgenstern (1947). Basicamente a abordagem de critério único de síntese, postula que o indivíduo deverá identificar uma função utilidade marginal para cada critério. Função esta, que deverá permitir representar a utilidade subjetiva apercebida pelo decisor, através de uma agregação única de consenso.

Já a abordagem da subordinação de síntese foi introduzida pela Escola Francesa, modela as preferências através da construção de uma relação binária. O princípio subjacente à abordagem da subordinação de síntese é expresso pelo axioma de comparabilidade parcial desenvolvido por Roy (1985), segundo o qual três situações fundamentais de preferência podem ser encontradas: Incomparabilidade (R), preferência estrita (P) e indiferença (I), e ainda, em algumas circunstâncias admite a preferência fraca (Q), que leva em conta casos de indecisão entre P e I.

2.1.2 O modelo multicritério de decisão em grupo

Existe também o modelo multicritério de decisão em grupo. Segundo o Prof. Antônio Manuel Machado Moreira do Departamento de Engenharia Industrial da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O Modelo Multicritério de Decisão em Grupo foi desenvolvido, baseado nos princípios de Trabalho em Grupo, em especial no consenso e apoiado nas metáforas técnicas e comportamentais dos modelos existentes. As vantagens, recursos e capacitações dos modelos tradicionais, (como o AHP-Analytic Hierarchy Process (Saaty,1980), o Macbeth (Bana e Costa et al, 1994), o AIM-Aspiration-Level Interactive Method (Zionts, S., et al.,1994) ou a família Electre (Roy, B., 1975) ajudam e complementam o Modelo de apoio à Decisão em Grupo. Os agentes decisores podem atingir um patamar de compreensão adequado ao uso dos modelos multicritério de apoio à negociação, mas pelo consenso do grupo, eles analisam e clarificam, julgam e decidem os fatores críticos que concentram a tomada de decisão. O que é o consenso, como ele se atinge, qual o seu efeito no grupo e nas decisões, o que ele transmite para as alternativas-solução e para os critérios e como estes e as soluções evoluem até à escolha final, são os pontos principais do modelo multicritério de apoio à decisão em grupo." (Machado Moreira, Manuel, 1999, p. Xx - falta bibliografia www)

Este modelo caracteriza-se pelo trabalho decisório em grupo e utiliza-se das várias técnicas do 'domínio do multicritério'. O ponto central consiste na interação do grupo nas escolhas das alternativas, nos critérios de escolha, na análise das conseqüências e no ato de tomada de decisão. O objetivo principal é a tomada de decisão em consenso do grupo e não a decisão individual, aumentando as alternativas e o entendimento do processo.

2.1.3 A pesquisa operacional e a tomada de decisão

A preocupação da Pesquisa Operacional até a década de oitenta centrava-se basicamente em encontrar modelos matemáticos que direcionassem os tomadores de decisão para um determinado curso de ação e o implementassem, com a finalidade de solucionar o problema, considerando que a definição dos problemas

era bem estruturada. A partir dos anos oitenta o enfoque recai sobre o processo de estruturação do problema, devido ao reconhecimento e conscientização de que a estruturação é a questão básica e fundamental para encontrar a solução adequada, de forma consciente e segura.

O termo estruturação, como definido por Woolley e Pidd (1981) é o processo pelo qual o conjunto de condições apresentadas inicialmente é traduzido em um conjunto de problemas, assuntos e questões suficientemente bem definidas para se proceder a algum tipo de modelo formal. A estruturação envolve a busca do entendimento e identificação dos sintomas e desarmonias existentes, e requer competência por parte dos administradores, para saber o que pode ser feito com as ferramentas disponíveis.

Devido a estas características de realismo e simplicidade, os Modelos Gerenciais tornaram-se amplamente difundidos e seu uso cada vez em maior ascensão, porém estes modelos gerenciais pré-concebidos falham em considerar as particularidades individuais relevantes e a natureza de cada problema.

O desenvolvimento de novos Modelos Gerenciais requer uma fundamentação que, conforme sugerido por Guillén (1994), pode ser explicada em três modelos básicos - Gerenciamento Científico, Relações Humanas e Análise Estrutural, apresentados a seguir.

O Gerenciamento Científico, cuja formulação foi motivado nas três primeiras décadas do século XX nos Estados Unidos e na Inglaterra devido principalmente a duas situações: - primeiro, aquelas decorrentes das mudanças estruturais das organizações quanto ao seu crescimento repentino, provocando o surgimento da complexidade organizacional e conseqüentemente da burocratização. Isto levou a altas taxas de insatisfação dos trabalhadores e dos trabalhos realizados; - a

segunda situação, foi decorrente da mudança estrutural da organização que veio por afetar a sua competitividade a nível internacional.

As Relações Humanas, que foi formulado na década de trinta e início da década de quarenta, este modelo teve seu refinamento e enriquecimento na década de cinquenta e sessenta, em decorrência de insatisfações e conseqüentes greves dos trabalhadores principalmente nos Estados Unidos, Espanha e Inglaterra, que culminaram em altas taxas de improdutividade.

Finalmente, a Análise Estrutural, que surgiu na década de sessenta com a proliferação de organizações burocratizadas devido à necessidade de se lidar com contínuas mudanças estruturais nas organizações, diversificação e distribuição de produtos, expansão em âmbito nacional e internacional.

Ainda, segundo Guillén (1994), a utilização destes três modelos, com base em suas características pode conduzir a dois cenários: i) a evolução dos modelos ocorre em ciclos recorrentes de uma abordagem pura para outra; ii) ou os novos modelos são ecléticos no sentido de combinarem as características dos três modelos básicos. Dentro da perspectiva eclética, a credibilidade e a adoção dos modelos gerenciais são resultado de circunstâncias institucionais. Estes modelos, conforme já mencionado, estão amplamente difundidos e aceitos nas organizações, com a particularidade de observar a relevância das diferenças existentes entre eles.

2.1.4 A idéia dos cenários

Um cenário é uma representação de uma idéia particular, de um assunto sendo enfatizado com uma representação adequada de sua interação com os fatores ambientais, sociais, políticos, tecnológicos e econômicos. Assim, uma análise do cenário real deve examinar, em boa profundidade, projeções de todos

estes fatores a fim de chegar a uma descrição convincente da situação sob vários aspectos. Para a construção de um cenário, é preciso ter cautela quanto ao uso livre e indiscriminado da imaginação.

Segundo Saaty (1991), existem basicamente dois tipos de cenário, o Cenário Exploratório, onde o ponto de partida é o presente e é sempre usado como uma técnica para forçar a imaginação, estimular a discussão e atrair a atenção dos decisores para assuntos específicos; e o Cenário Antecipatório que se relaciona com a conceituação de futuros viáveis e desejáveis. Ele começa por algum ponto no futuro, e volta atrás a fim de descobrir que alternativas e ações são necessárias para alcançar tais futuros.

Uma vez que o futuro é moldado para uma variedade de forças ou interesses, na procura do atendimento de seu objetivo particular, a síntese de uma grande variedade de cenários compostos precisa levar em consideração os decisores, os quais influenciam o futuro, seus objetivos e as políticas específicas e procurarão em cada cenário atender a seus objetivos. Os cenários incluem ingredientes básicos tais como: condições econômicas, competição, regulamentação ambiental, etc., e suas relações inter-grupais e inter-itêmicas.

2.1.5 Algumas características do processo decisório

O processo de tomada de decisão pode ser caracterizado, dentre várias outras maneiras, pelo envolvimento, reversibilidade e realimentação.

Envolvimento. O processo de tomada de decisão pode ser classificado como sendo de baixo, médio e alto envolvimento. A tomada de decisão de baixo envolvimento ocorre quando o profissional responsável pela condução do processo decide sozinho, sem consultar qualquer outra pessoa relacionada a situação. Este processo

pode ser adequado em momentos de urgência. Outra situação possível é quando o responsável opta por uma alternativa entre diferentes abordagens possíveis, enquanto que a equipe, se dividem entre duas ou mais opções.

No processo de tomada de decisão de médio envolvimento o profissional responsável compartilha suas opções com a equipe, preservando a sua autoridade técnica. A decisão é tomada pelo profissional levando em conta as opiniões, restrições e questões levantadas durante a discussão com os demais envolvidos.

O processo de tomada de decisão de alto envolvimento é aquele que ocorre quando todos os envolvidos participam de forma ativa e democrática. O responsável estabelece os parâmetros, mas a responsabilidade pela decisão é compartilhada entre todos os envolvidos. O ideal é quando a decisão é tomada por consenso. Este processo pode ser útil no estabelecimento de alternativas de tratamentos de longo prazo ou em situações limites, quando este está incapacitado para tomar decisões, solicitam a interrupção ou a não adoção de novas medidas.

Reversibilidade. O processo de tomada de decisão também pode ser classificado quanto a reversibilidade ou não das opções disponíveis. Muitas vezes os profissionais se deparam com situações onde a tomada de decisão é irreversível.

Realimentação. Outra característica é a possibilidade de realimentação do próprio processo de tomada de decisão, permitindo que o mesmo seja subdividido em etapas ou não. Muitas vezes uma decisão implica em executar um processo ininterrupto, sem a possibilidade de correções durante a sua execução. Nesta abordagem não existe a possibilidade de realimentação, isto é, as ações tomadas não influenciam as seguintes. Outras vezes, ao contrário, as decisões podem ir sendo tomadas etapa por etapa, sendo os resultados reavaliados e incorporados ao próprio processo de tomada decisão atual e futura.

2.2 Modelos decisórios predominantes

Mintzberg, Raisinghani e Theoret (1976) chamam a atenção a seis distúrbios nos seus 25 processos de decisão estudados dentro da detonação do ideal, processo ordenado de *descoberta / diagnóstico-procura-desenho e avaliação / escolha-autorização / implementação*. Os seis foram: (1) interrupções (causadas pelo meio); (2) atraso de cronograma; (3) atrasos de tempo e acelerações (devido aos tomadores de decisão); (4) atrasos de feedback; (5) ciclos de entendimentos; e, (6) erros de reciclos inerentes ao próprio processo. De forma detalhada, temos:

- 1) Causam mudanças na direção de processo de decisão que se devem ao aparecimento de variáveis desconhecidas, impasses políticos, novas opções não esperadas e descobertas. São mais comuns em ambientes de alta pressão e instituições públicas.
- 2) Devidas à necessidade de transformar fatores de decisão complexos em coisas tangíveis. Os administradores que também estão envolvidos com uma multiplicidade de outras tarefas, atrasam os compromissos para atendê-las.
- 3) Atrasos de tempo e acelerações são freqüentes. Como (Martin e Sims, 1956) notaram, os administradores atrasam ou adiantam propositadamente seus anúncios dependendo do melhor momento para fazê-los para tirar vantagens de situações: aguardando suporte, para juntá-las a outras atividades, ou simplesmente para ganhar tempo. Quando há falta de competitividade, descrença e a insatisfação é elevada a uma maior incidência. Em situações de crise (Schwartzman, 1971) encontrou-se que os administradores usam técnicas de atraso como pretextos, blefar, ou achando soluções temporárias para reduzir a pressão.
- 4) Estes atrasos se devem à necessidade de esperar pelos resultados de passos anteriores e a reação sobre eles.
- 5) Ciclos de compreensão envolvem retornar a ciclos anteriores ou fases anteriores do processo de decisão e parece ser normal. O processo de decisão é circular e não linear, se assemelhando mais a um processo bioquímico de fermentação do que a uma linha de montagem (Pfiffner, 1960).
- 6) Falhas no reciclamento são observadas. De frente com a inabilidade de achar uma situação aceitável, os tomadores de decisão atrasam várias considerações ou cambiam os critérios. Muitas organizações ao não achar soluções aceitáveis retornam à fase de desenvolvimento.

De forma parecida, Allison (1971, p. 29-30), de forma mais objetiva e pontual do que Mintzberg, porém semelhante a vários outros autores clássicos, propõe o seguinte modelo:

- 1) Metas e objetivos. As metas e objetivos do tomador de decisões são traduzidas como 'retorno' e 'utilidade' ou ainda, a função 'preferência', que representam o valor ou a utilidade de uma série de conseqüências.

- 2) Alternativas. O agente racional deve escolher entre uma série de alternativas que estão a sua disposição numa situação particular.
- 3) Conseqüências. Cada alternativa está intimamente ligada uma série de conseqüências.
- 4) Escolha. A escolha racional consiste simplesmente em selecionar a alternativa cujas conseqüências permitam a obtenção do melhor 'retorno' possível na função do tomador de decisão.

Este modelo mostra o processo de decisão de forma bastante objetiva, porém não fornece algum retorno que permita avaliar a decisão tomada. A seguir é desenvolvido um modelo que fornece um tipo de *feed-back*.

2.2.1 O modelo de Johnsson

Por outro lado, temos Johnsson (1972), o qual afirma que diferentes tipos de tomada de decisão têm suas susceptibilidades sobre a análise sistemática formal: Uma decisão é uma escolha de várias alternativas, se não há opções (alternativas), então não há tomada de decisão. Porém, tomada de decisões, é mais do que uma escolha final, é um longo processo de exploração e análise que precede o momento da escolha. Os executivos não seguem nenhum procedimento final para chegar nas decisões, porém podem ser identificados vários elementos claros no processo de decisão (Johnsson, 1972, p. 20).

- 1) Definição do problema: Qual é o problema a ser solucionado ? Quais são as condições ambientais que deve satisfazer ? Em que critérios deve ser baseada a última escolha ?
- 2) Descoberta das alternativas de cursos de ação: Como pode ser solucionado o problema ? Quais são as opções disponíveis ?
- 3) Avaliação das alternativas: Quais são os resultados esperados ? Quais serão seus custos e benefícios ? Quais são as probabilidades de que estes resultados ocorram ? Qual é a importância relativa do resultado esperado ?
- 4) Seleção do curso de ação: Qual alternativa se aproxima mais aos critérios de decisão e satisfaz as variáveis da decisão ? Que ações devem ser tomadas ?
- 5) Implementação da decisão: Quem vai agir ? São capazes de realizar a tarefa ? Quem deve estar informado da decisão ?
- 6) Feedback dos resultados: Receber as informações em forma de feedback.

2.2.2 O modelo de Mintzberg

Dentro da Teoria Descritiva da Decisão, existe a chamada Pesquisa Empírica da Tomada de Decisão, que pode ser experimental ou institucional.

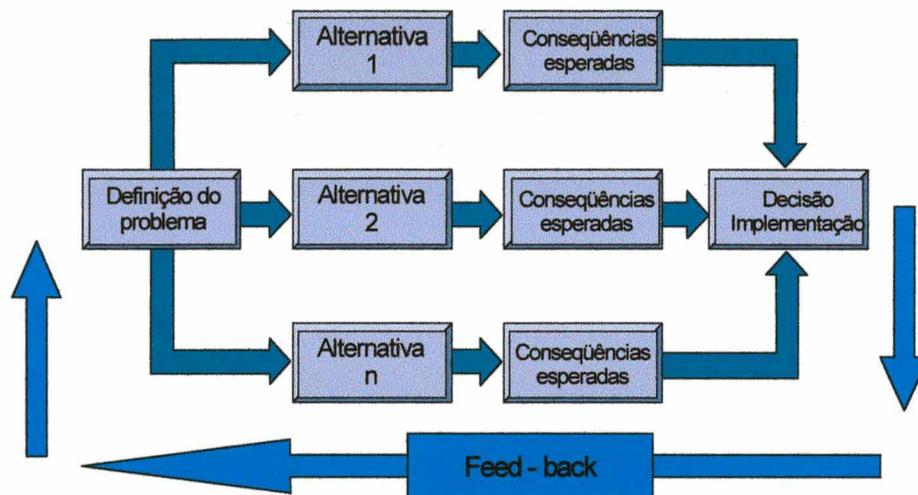
A pesquisa empírica experimental, se preocupa com a solução de problemas em pequenos grupos, onde as principais restrições constatadas são: o comportamento em relação à informação, a comunicação e a decisão sob "stress". Tem-se como limitações da pesquisa empírica experimental, o fato de ela ser reducionista e não considerar aspectos organizacionais.

A pesquisa empírica institucional se preocupa com o processo de decisão a nível organizacional. Neste caso são aspectos relevantes a serem considerados: como se processam as decisões nas organizações e os fatores determinantes na decisão. Dentro da pesquisa empírica institucional encontra-se um modelo de tomada de decisão, nas organizações, elaborado pelo Prof. Henry Mintzberg, denominado: 'Modelo Genérico do Processo de Tomada de Decisão Estratégica'.

Mintzberg efetuou, com uma equipe sob sua coordenação, o estudo do processo decisório em 25 decisões estratégicas, tomadas dentro de organizações e define-se decisão como um comprometimento específico para a ação, e o processo decisório como um conjunto de ações e fatores dinâmicos que inicia com a identificação do estímulo para a ação e termina com o comprometimento para a ação.

Segundo o autor, o processo decisório é desestruturado e apresenta as seguintes características: Não é uma decisão sob risco ou incerteza, mas a escolha entre alternativas dadas, é uma decisão sob ambigüidade, onde quase nada é dado ou facilmente determinado. As decisões são classificadas a) segundo seu estímulo que podem ser de decisão de oportunidade, de decisão em situação de crise e, de

Figura 1
Processo de decisão



Fonte: Johnsson. 1972. p.20.

Neste sentido Johnsson (1972, p. 20) afirma que “Tomadores de decisão não definem as metas claramente e como alternativa é conveniente não definir estas metas de forma muito precisa.”. Percebe-se claramente a liberdade de opção que se dá ao tomador de decisão.

No mesmo sentido nos estudos de Scoss (1974, p. 7), “Harold Koontz, Professor da Escola Superior de Administração de Empresas de Los Angeles, Califórnia diz: ‘Por outro lado, se a experiência é cuidadosamente analisada, em vez de seguida cegamente, então, sim, ela poderá ser extremamente útil como base para a tomada de decisão’. A experiência passa a ser relevante, porém desde que não se tenha a idéia falha de que mesmo que os alicerces que proporcionam a estrutura para a nossa civilização estejam se movendo embaixo da gente, muitas pessoas continuam agindo como se grandes mudanças pudessem ser gerenciadas da mesma maneira com a qual as mudanças vêm sempre sendo abordadas.

decisão frente a um problema. Quanto à a determinação da solução podem ser totalmente desenvolvida no início do processo, desenvolvida no meio ambiente geral, solução sob medida e, de adaptação de soluções gerais à situação

O processo de decisão é composto de três grandes fases: identificação, desenvolvimento e seleção. A fase de identificação inclui uma etapa de reconhecimento da situação e outra de diagnóstico. Na fase de desenvolvimento estão incluídas uma rotina de pesquisa de soluções alternativas e outra rotina de delineamento ou projeto da solução. E, a fase de seleção pode-se dividir em três etapas distintas: pré-seleção, que elimina soluções não viáveis; avaliação/escolha, que pode seguir três trajetórias distintas, julgamento, análise ou barganha; e, autorização. Ao concluir a descrição das três fases da tomada de decisão, ou seja, identificação, desenvolvimento e seleção; o autor menciona as chamadas rotinas de apoio ao processo decisório, dentro de uma organização. Em três conjuntos podem ser agrupadas as rotinas auxiliares: rotina de controle, que conduz o processo; rotina de comunicação, que fornece informações e elabora relatórios; e, rotina de políticas, que permite ao decisor procurar uma solução própria em um ambiente cheio de influências.

2.2.3 O modelo do processo analítico

Segundo Arias M. Arnoldo, Oddershede H. (1991), o comportamento dos membros de uma organização é um aspecto relevante para a eficiência e a efetividade das organizações. O desenvolvimento organizacional, baseada na cultura da organização é uma forma pela qual se busca algum tipo de comportamento dos membros de forma a apoiar essa efetividade e essa eficiência. Dentro deste contexto de tomada de decisão existe o Processo Analítico Hierárquico

(AHP) que permite determinar a ordem das ações de um grupo humano da organização, já que por razões óbvias não é possível realizar todas as ações ao mesmo tempo. Assim, este método permite colocar hierarquias nas ações incorporando a experiência e o conhecimento acumulado dos decisores.

2.2.4 O modelo de Schermerhorn

No tocante ao processo decisório dos empresários, a colocação do problema é um pouco diferente, eles devem trabalhar com recursos escassos ou limitados. Uma pessoa (não empresário) de uma grande organização faria uma pergunta do seguinte tipo: 'estes são os recursos que eu tenho, o que posso fazer com eles?'. Por outro lado, um empresário diria o seguinte: 'Isto é o que eu quero que seja feito, onde posso encontrar os recursos necessários?'. O empresário pensa desta forma porque ele pensa grande, e pensar grande quer dizer lidar com uma gama muito ampla de alternativas, e esta é a forma correta de pensar. Não se deve limitar a restrições existentes e, sim, pensar com muita imaginação, pedir ajuda a outros em processos de *brainstorming*, mantendo sempre em evidência os objetivos e ser honesto consigo mesmo em relação ao que o tomador de decisão quer.

Tomar decisões pode ser um processo muito difícil, seja este individual ou na organização. Existem certos passos a serem seguidos afirma Schermerhorn (1996). As informações a seguir resumem os passos envolvidos no processo de tomada de decisão, quatro modelos de tomada de decisão, três métodos do processo decisório e quatro estilos comuns de tomada de decisão existentes nas organizações.

Uma decisão é uma escolha entre uma série de alternativas de ação para lidar com algum problema. Em outras palavras, é a diferença entre a situação atual e

a desejada. Solucionar problemas é o processo de identificar a discrepância entre a situação atual e a desejada e agir de forma a resolvê-la. Desta forma, e como parte da arte de solucionar problemas, a tomada de decisão é o processo de escolha de um curso de ação preferido de uma série de alternativas. O processo de tomada de decisão segundo Schermerhorn (1996) segue os seguintes passos: Análise da situação, definir o que está acontecendo, obter ajuda de outras pessoas, ser objetivo, definir o problema, não tentar resolver os sintomas, ter certeza de colocá-lo de uma forma que possa ser resolvido, desenvolver soluções alternativas, não forçar apenas uma escolha, ter certeza que cada solução resolve o problema, avaliar as soluções alternativas, olhar as conseqüências positivas e negativas, escolher uma alternativa, tentar minimizar as conseqüências negativas, ter sempre o objetivo em mente, implantar a decisão, avaliar, rever o processo e a decisão, implementar mudanças se necessário.

Quadro 1
Quatro modelos de decisão organizacional

Modelo	Identificação de problema	Solução do problema
Análise de sistemas	Fácil	Fácil
Modelo de Carnegie	Difícil	Relativamente fácil
Modelo de processo incremental	Relativamente fácil	Difícil
Modelo Garbage Can	Difícil	Difícil

Fonte: Schermerhorn, 1996, p. 192.

Nos quatro modelos de decisão organizacional segundo Schermerhorn (1996), há dois estágios envolvidos nos modelos de tomada de decisão: a identificação do problema e a solução do problema. Os modelos a seguir mostram as quatro diferentes situações no âmbito de tomada de decisão que a organização

pode enfrentar. Os modelos servem como base para se aproximar da realidade de forma geral e são simples de seguir como pode ser visto no Quadro 1.

São três os modelos de tomada de decisão que são importantes para os administradores quando o problema é decidindo quem vai decidir, eles são, segundo Schermerhorn (1996): a) Decisões individuais. O administrador age e toma a decisão só, se presume que o administrador tem informação e conhecimento suficiente para tomar uma boa decisão; b) Decisões consultivas. O administrador vai à procura de conselhos, informações ou opiniões antes de tomar a decisão; e, c) decisões grupais: O administrador consulta outras pessoas e pede ajuda para a tomada de decisão. Este método proporciona uma melhor aceitação da decisão final e um melhor entendimento da decisão. A chave para o uso destes métodos consiste em conhecer quando usá-los e como usá-los efetivamente.

Quadro 2
Estilos de tomada de decisão

Estilo	Características	Vantagens	Desvantagens
Democrático	Permite que o grupo vote e a maioria toma a decisão.	Participação e contribuição do grupo.	Falta de responsabilidade individual.
Autocrático	Permite ao líder manter o controle e a propriedade da decisão. O líder é o responsável pelo resultado da decisão, seja esta boa ou má.	Responsabilidade e a velocidade da decisão.	Esforço necessário para a participação daqueles que não são responsáveis pela decisão.
Coletivo - participativo	Tanto o líder como os membros do grupo tem participação ativa. O líder mantém o controle da decisão e o grupo fornece informações.	Envolvimento do grupo.	Lento, consome muito tempo e há pouca segurança.
Consenso	O líder abre mão do controle da decisão. Somente o grupo está envolvido na decisão. O grupo e não o líder é responsável pelos resultados.	Trabalho em equipe e responsabilidade pelos resultados.	Muito lento e consome muito tempo.

Fonte: Schermerhorn, 1996, p. 194.

A tomada de decisão nas organizações é uma parte integral do planejamento estratégico e operacional. É um processo muito difícil para os membros da organização, administradores e líderes. Seguindo os passos do processo decisório ou identificando que estilo utilizar, a tomada de decisão pode ser mais fácil. Os modelos e métodos decisórios fornecem apenas a pauta que pode ser usada numa variedade de situações de tomada de decisão organizacional.

2.2.5 As principais abordagens da tomada de decisão

Enumerar as principais abordagens do processo de tomada de decisão é uma tarefa difícil, já que existe uma série de posicionamentos divergentes. Estes posicionamentos vem sendo discutidos continuamente e cada momento surgem novas idéias. Saraiva (1999, p. 45) consegue colocar estas discussões de forma clara e que serão descritos a seguir.

A decisão organizacional tem sido tradicionalmente um campo de acirradas disputas teóricas a respeito 'do' modo mais adequado de visualizar a organização e seus processos internos. Concebida inicialmente como racional, de natureza independente dos indivíduos que a formavam, a teoria da tomada de decisão organizacional evoluiu de maneira a favorecer um amplo espectro de visões, entre as quais se destacam como principais abordagens os modelos racional, comportamental e político...

O modelo racional pressupõe a tomada de decisão como se fossem instrumentos de vontade abstratamente considerada e que não sofrem interferência dos grupos envolvidos que possuem algum interesse nesse processo. Quando na verdade estes grupos tentam de muitas formas impor a sua vontade (Marinho, 1990).

Neste modelo racional, os tomadores de decisão, identificam o problema, coletam informações sobre as possíveis soluções potenciais, comparam as várias

soluções em relação a critérios predeterminados, organizam essas soluções em ordem de preferência e, finalmente, tomam a decisão otimizada segundo Miller, Hickson e Wilson (1996).

Segundo este modelo, a decisão só é dada no momento de uma detecção de um problema e o processo de tomada de decisão constitui um acúmulo e análise de informações sobre as diversas alternativas que alcancem o objetivo organizacional. Presume-se também que os tomadores de decisão agiram continuamente de forma a gerar um fluxo constante e seqüencial, contribuindo eficiente e desinteressadamente com o objetivo de se obter o melhor desempenho da organização, conforme Motta (1988).

O modelo comportamental é considerado um avanço sobre o modelo racional, já que leva em conta a influência de variáveis humanas no processo de tomada de decisão, como a senso comum e a intuição.

Neste sentido, quando há seres humanos envolvidos num processo decisório, quer na causa, quer no efeito, existe sempre algum elemento de incerteza. Assim, segundo Hall (1984) o conhecimento da causa e do efeito é afetado sensivelmente pelo sistema de crenças ou verdades que existem na organização.

O modelo não refuta o princípio da racionalidade no processo de tomada de decisão, porém Rodrigues (1988), reconhece que comportamentos totalmente racionais têm limites cognitivos. Desta forma, todo acontecimento dentro da organização está sujeito a percepções e interpretações dos decisores, sendo as decisões tomadas sob influência de variáveis técnicas e até mesmo intuitivas segundo Machado (1991). Em outras palavras, a visão que cada um tem da organização é diferente, e mais diferente ainda é a forma de solucionar os conflitos

existentes. Assim, as decisões dependem do comportamento humano nas organizações.

O modelo político parte do princípio de que os objetivos da organização e das pessoas envolvidas não são totalmente harmoniosos, devido à impossibilidade de criar um modelo de incentivos que evite este conflito de interesses. Desta forma, existe dentro da organização uma série de negociações que ajuda a aproximar esses objetivos conflitantes, já que a organização é vista como uma estrutura de poder por Schoemaker (1993), Machado (1991) e Motta (1988).

Assim, não são as normas da organização que explicam o comportamento humano nas organizações, e sim as estruturas de relações, que em conjunto com as estruturas formais (normas) definem o comportamento dos envolvidos no processo decisório. Nas organizações, Leitão (1996) diz que o poder é exercido por pessoas, usando regras e dispositivos, os quais nos obrigam a examinar as relações entre pessoas e regras fixadas pelas gerências.

Neste contexto, pode-se dizer que as decisões podem ser vistas como sendo fundamentalmente relacionadas com a alocação e exercício do poder nas organizações, uma vez que o poder não surge em manuais, e sim advém das pessoas e a sua interação. Estas afirmações são de Miller, Hickson e Wilson (1996) e de Saraiva e Capelão (1998).

No final da década de 90, parece haver um direcionamento diferente, numa aproximação sistemática para a tomada de decisão elaborada por Hammond, Keeney e Raiffa (1998). Estes autores afirmam que o erro mais comum na tomada de decisão se dá quando se começa solucionando o problema errado.

Isto surge, porque se passa muito rápido para a caracterização do problema, tornando os objetivos muito próximos e se consideram poucas alternativas. A pressa por decidir é mais importante que focar detalhadamente o problema.

Este problema emerge no momento em que as pessoas começam a tomar decisões, mais ou menos com dois anos de idade. Desde esse momento todos são 'treinados' de forma errada, absorvendo e aceitando uma série de hábitos. Aceitam-se os problemas da forma que são dados: se uma criança deve vestir uma blusa, a mãe pergunta se quer usar sua blusa vermelha ou a verde. Ou seja, as decisões são tomadas com alternativas fornecidas por outras pessoas. Depois de 25 a 30 anos deste 'treinamento', os hábitos adquiridos são tão fortes que se entra direto nessa forma de tomada de decisão em lugar de se perguntar a si mesmo, se deve vestir uma blusa ou não.

Esses autores, ainda crêem que, que não é fácil pensar muito sobre tomada de decisão. A forma mais fácil de agir é fazer simplesmente aquilo que vem naturalmente e não mudar a nossa forma de agir analisando prós e contras. Não existe uma forma mágica de se ter certeza que está resolvendo o problema a certo, porém é interessante sempre perguntar-se: 'o quê deve ser decidido' ou 'e se se está trabalhando no problema certo'.

3. METODOLOGIA

A forma de tratar dados é sempre uma questão extremamente delicada, já que dependendo do tratamento dado pode-se chegar a diversos resultados. Neste sentido, tomou-se o cuidado de dar um tratamento aos dados coletados de tal forma que possam representar a realidade de uma forma bastante próxima.

As técnicas estatísticas utilizadas permitem definir antecipadamente a margem de erro e permitem, assim, estimar os resultados de tal forma que reflitam a realidade.

3.1 Pressuposto de trabalho

Neste estudo, o pressuposto de trabalho é que o empresário industrial paranaense planeja a sua forma de agir com antecipação ao fato em si, permitindo captar as decisões tomadas antes de que estas sejam implementadas. Por outro lado, existe, também, a possibilidade de mensurar as conseqüências da tomada de decisão.

Em outras palavras, considera-se que, numa primeira condição, os objetivos da empresa (relacionada a tomada de decisão) podem ser claramente definidos e que os resultados decorrentes podem ser medidos. A segunda condição estabelece que, as flutuações econômicas que possam alterar o resultado devem ser expurgadas para poder ter um isolamento perfeito do objetivo a ser estudado.

3.2 Perguntas de pesquisa

Este estudo tentará responder a certos assuntos para preencher um vazio existente no Estado do Paraná em termos de informação. Objetivando sempre entender o processo decisório na indústria paranaense, pergunta-se sobre as áreas

de produtividade, técnicas administrativas, recursos humanos, competitividade, nível de vendas e nível de emprego (os questionários encontram-se no anexo).

3.3 Delimitação da pesquisa

O presente estudo da forma de pensar e agir dos empresários industriais paranaenses restringe-se aos anos de 1996 a 1999, no âmbito da tomada de decisões, em amostras que variam entre 201 e 413 empresas industriais localizadas no Estado do Paraná.

3.4 Coleta e análise dos dados

Considerando a origem dos dados, as fontes são: originadas em repartições públicas e privadas do Paraná em termos de dados secundários; e as originadas nas próprias empresas industriais, também do Estado do Paraná, em termos de dados primários. Entre elas podemos citar: Sistema de Indicadores Conjunturais da Indústria do Estado do Paraná, Sondagem Industrial I, II e III, além de pesquisas de campo do próprio autor.

Os dados a serem usados no desenvolvimento deste estudo são principalmente variáveis macroeconômicas, como vendas industriais e nível de emprego; opiniões empresariais tais como investimentos a serem realizados, número de funcionários a serem contratados ou demitidos; tecnologia a ser utilizada e percepção sobre a situação da organização.

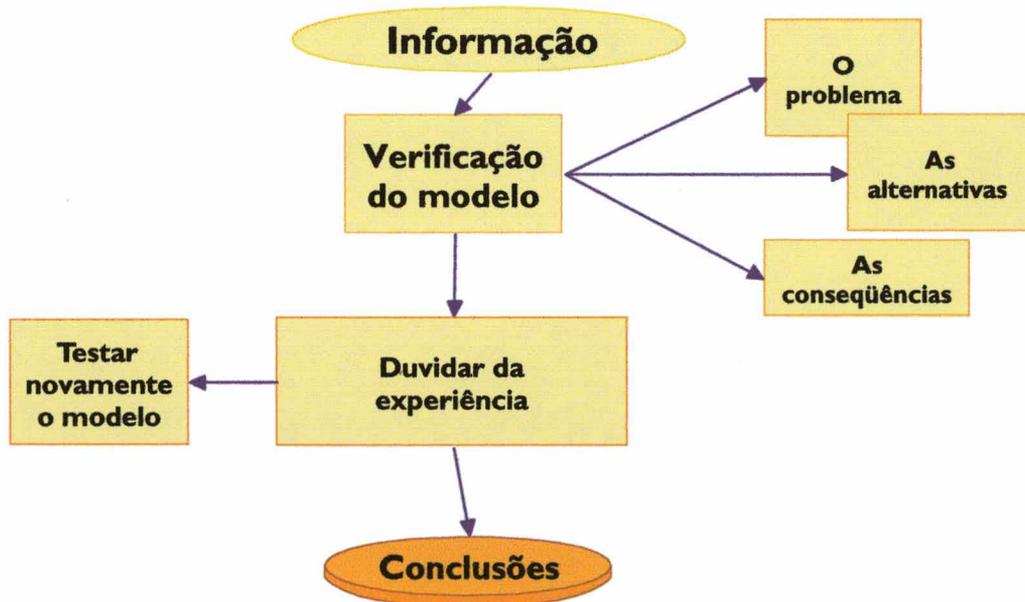
No sentido de determinar as variáveis necessárias para o desenvolvimento do presente estudo, definiu-se o cenário em que as indústrias paranaenses estão inseridas.

As variáveis são escolhidas de forma que possam ter duas características básicas. A primeira, é que possam ser usadas para atingir os objetivos do trabalho. A segunda, é que as unidades informantes disponham ou possam fornecer os dados de forma fácil e consistente. Desta maneira, as variáveis selecionadas devem ter estas características, as quais no decorrer do estudo serão analisadas e na ocorrência de alguma restrição maior, a mesma será explicada detalhadamente no desenvolvimento do modelo ou na sua análise.

O modelo de análise utilizado

O processo de raciocínio lógico que é utilizado na análise dos dados segue a seqüência da Figura 2.

Figura 2
Processo de raciocínio lógico utilizada na análise



Para atingir o objetivo do trabalho, precisa-se entender o processo decisório do industrial paranaense com o uso do modelo teórico de Johnsson. Para aplicar esse modelo obtou-se por: verificar as informações utilizadas pelas empresas em termos da sua origem, sua utilização e a sua divulgação dentro da empresa;

escolher uma variável (neste caso nível de vendas) e verificar o modelo considerando o problema, as alternativas e as conseqüências do processo decisório; se no item anterior, obteve-se um resultado positivo, no sentido de ter tido resultados favoráveis com o modelo utilizado, coloca-se a experiência anterior em dúvida; realiza-se um novo teste com o modelo, utilizando outra variável (nível de emprego); e, se com a segunda variável obtem-se resultados positivos, procede-se então a construir as conclusões.

Tratamento dos dados

Os dados utilizados para compor a série histórica de vendas industriais do Paraná foram deflacionados pelo Índice de Preços por Atacado da Fundação Getúlio Vargas Oferta Global IPA-FGV-OG em cada um dos gêneros industriais.

Os dados foram submetidos a diferentes tratamentos, dependendo da finalidade e do objetivo que se queira demonstrar. Porém, todos serão submetidos a decomposição por filtros lineares.

Filtros lineares

Um filtro linear é definido como uma transformação linear de um processo cronológico. Estes métodos são usados porque geralmente as flutuações de uma tendência podem evoluir seguindo ritmos complexos. O uso destes métodos de filtros lineares facilita o entendimento da tendência. Entre os filtros lineares têm-se as médias móveis, que será um dos usados neste estudo. Como os modelos a serem usados são aditivos, demonstrar-se-á a consistência das médias móveis para casos aditivos.

Considerando o processo genérico X_t , definido pelo modelo aditivo:

$$X_t = T_t + U_t$$

sendo T_t a tendência complexa e não determinística, embora seja admitido que tenha uma evolução bastante regular, e U_t um processo estocástico estacionário, mas não puramente aleatório, ou seja, U_t pode incluir uma componente sazonal determinável e uma componente puramente aleatória indeterminável. Tem-se então, que estimar T_t . A idéia básica consiste em calcular a tendência sob a forma de uma média ponderada de um certo número de observações sucessivas. Com o uso de uma média móvel se define T_t . A média será chamada de M_t e é definida por (Phlips e Blomme, 1973, p. 90):

$$M_t = \sum_{\tau=-k}^k b_{\tau} X_{t-\tau} \quad \text{com} \quad \sum_{\tau=-k}^k b_{\tau} = 1$$

Sendo que, todos os b_{τ} são os pesos da variável X para cada tempo τ , e sendo a soma destes pesos sempre igual a 1 (um). O uso de um operador polinomial simplificará as operações das médias móveis. Assim, a média móvel pode ser definida como um caso particular de filtro linear. Quando se considera que todos os coeficientes de ponderação b_{τ} são iguais, a média móvel é chamada de simples. Assim, tem-se (Phlips e Blomme, 1973, p. 91):

$$M_t = \sum_{\tau=-k}^k \frac{1}{2k+1} X_{t-\tau}$$

Desta forma, a média móvel é calculada sobre $2 \times k + 1$ observações sucessivas, sendo $(-k)$ as observações precedentes a X_t e k as observações posteriores a X_t . Tem que ser considerado que k é um número inteiro ímpar, o que permite que cada valor de M_t seja calculado com conjuntos de observações $X_{t-\tau}$ de igual número.

Os dados que serão submetidos a regressões, terão o seguinte tratamento. Os modelos estocásticos geralmente se baseiam em hipóteses de uma observação

teórica, ou seja, sem termos aleatórios, porém ao se usar as hipóteses na prática surge uma variável aleatória de comportamento temporal. A hipótese mais comum sobre esta aleatoriedade é a markoviana, por este motivo os cálculos serão submetidos às regras markovianas. Assim, uma variável aleatória μ_t é definida da seguinte maneira:

$$\mu_t = \alpha \times \mu_{t-1} + v_t \quad (1) \text{ com } (0 \leq \alpha \leq 1)$$

sendo α o coeficiente de correlação de ordem 1 de μ_t . v_t é uma variável aleatória independente entre ela mesma no tempo e que segue uma lei normal $N(0, \sigma_{v_{xt}})$, ou seja, de média nula e de covariância finita e constante:

$$E(v_t \times v_{t+h}) = 0 \quad \forall h \neq 0.$$

Da equação (1) tem-se (Kaufman e Groboillot, 1974):

$$\begin{aligned} E(\mu_t) &= \alpha \times E(\mu_{t-1}) + E(v_t) \\ \alpha \times E(\mu_{t-1}) &= \alpha^2 \times E(\mu_{t-2}) = \dots = \alpha^t \times E(\mu_0) \end{aligned}$$

ou seja, tem-se:

$$E(\mu_t) = 0$$

Definindo um modelo de interpretação econômica qualquer:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \mu_t, \quad (2)$$

pode se obter diferentes modelos.

Os modelos que constituem um conjunto U sobre o qual pode ser definida uma operação constituída pela união e/ou intersecção. A união de dois modelos A e B é um Modelo C ($A \cup B = C$) que contém A e B como caso particular. A intersecção de dois modelos A e B é um modelo C ($A \cap B = C$) contido em A ou B.

Sendo a equação (2) o modelo A e a equação (1) o modelo B tem-se o modelo C (Kaufman e Groboillot, 1974) que representa a união de A e B e é o caso particular que mostra o modelo simples a ser usado neste estudo:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \times X_t + \mu_t \quad \text{com} \quad E(\mu_t) = 0 \text{ e } E(\mu_t^2) = 1$$

$$\mu_t = \alpha \times \mu_{t-1} + \nu_t \quad \text{com} \quad \nu_t = N(0, \sigma_\nu) \text{ e } \sigma_\nu = \sqrt{(1 - \alpha^2)}$$

3.5 Um modelo de pesquisa conjuntural macroeconômica

O objetivo deste item é determinar um modelo que reproduza as qualidades morfológicas da indústria paranaense. Determinar um modelo é, neste caso, encontrar variáveis facilmente mensuráveis a cada certo período de tempo, que reflitam as flutuações do nível de atividade industrial no Estado do Paraná.

A escolha das variáveis está fundamentada na análise dos fatos representativos do setor. Tem-se assim três grandes grupos de variáveis classificadas segundo a distância no tempo entre a ocorrência do fato e o próprio nível de atividade industrial:

O primeiro grupo reflete o nível de atividade em períodos passados e engloba principalmente as saídas industriais (vendas e transferências);

O segundo reflete o nível de atividade presente (ou, de forma mais precisa, do período imediatamente anterior), engloba variáveis tais como utilização da capacidade instalada, tempo trabalhado na produção entre outras, e;

O terceiro grupo permite dar uma idéia do nível de atividade futura e engloba principalmente os investimentos.

As variáveis que podem ser facilmente resgatadas das empresas industriais, na prática, são as classificadas nos dois primeiros grupos, sendo as principais: saídas industriais (vendas e transferências), pessoal ocupado e utilização da capacidade instalada.

Por outro lado, existem outros tipos de variáveis a serem consideradas, como a remuneração da mão-de-obra ocupada no setor, que permite dar uma idéia

da grandeza da demanda com a qual o setor contribui na economia. Este motivo torna necessário mensurar esta característica representada pela remuneração dos empregados na indústria. Com esta informação pode-se medir também a produtividade da mão-de-obra (quantas unidades monetárias são geradas por cada unidade monetária gasta em mão-de-obra ou por unidade de tempo trabalhado).

Torna-se evidente que cada uma destas variáveis pode ser desagregada para se obter informações mais detalhadas, porém quanto maior for a desagregação maior será a probabilidade de as unidades industriais terem dificuldades no fornecimento dos dados e maior a probabilidade de se obter informações distorcidas, já que muitas unidades não dispõem de sistemas de controle detalhados.

Determinação do espaço populacional

O objetivo desta parte do estudo é determinar e identificar um espaço populacional reduzido UR significativamente representativo de um espaço populacional (universo U). O espaço populacional vem a ser o número total de unidades industriais (elementos e) localizadas no Estado do Paraná. O espaço populacional reduzido seria então um determinado número de empresas pertencentes ao espaço populacional, que reflitam as características morfológicas e a variedade informativa do espaço populacional.

O espaço populacional possui um número conhecido de elementos (unidade industrial) e , do qual extrair-se-á um espaço populacional reduzido, ou seja, um número mínimo específico de elementos, de tal forma que a morfologia deste espaço amostral reproduza substancialmente as características do espaço populacional. Aqui, as características morfológicas interessantes ao estudo são,

como já citadas, aquelas que refletem o nível de atividade industrial. É necessário considerar algumas restrições objetivas que não permitem englobar todos os elementos do universo.

Tem-se então uma primeira restrição: dado que os elementos do espaço populacional possuem restrições relacionadas à capacidade do fornecimento de suas características morfológicas, devido a seu diminuto tamanho em relação a outros elementos deste espaço, torna-se necessário, desde o início, limitar o espaço populacional. Em outras palavras, o espaço populacional será limitado a um espaço populacional reduzido, capaz de fornecer idênticas características morfológicas que o universo.

Para se determinar o espaço populacional reduzido, o espaço populacional foi ordenado (classificado) segundo certas propriedades morfológicas qualitativas e quantitativas, de tal forma que as variáveis operacionais mais relevantes sejam enfatizadas.

Tabela 1
Códigos de atividade por Gênero Industrial

Código	Gênero Industrial	Código	Gênero Industrial
00	Extração de Minerais	20	Química
10	Minerais não Metálicos	21	Produtos Farmacêuticos e Veterinários
11	Metalúrgica	22	Perfumaria, Sabões e Velas
12	Mecânica	23	Matéria plástica
13	Material Elétrico e de Comunicação	24	Têxteis
14	Material de Transporte	25	Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos
15	Madeira	26	Produtos Alimentares
16	Mobiliário	27	Bebidas
17	Papel e Papelão	28	Fumo
18	Borracha	29	Editoras e Gráficas
19	Couros, Peles e Produtos Similares	30	Indústrias Diversas

Fonte: Ministério da Fazenda. Códigos de Atividades Econômicas. 1988. p. 3-10

A primeira classificação, de caráter qualitativo, se refere ao gênero de atividade ao qual cada elemento e do espaço populacional U pertence. As atividades correspondem à classificação de atividades da Fundação Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Assim tem-se 22 gêneros da indústria de transformação que estão discriminados na Tabela 1.

Desta forma, o espaço populacional foi ordenado num vetor i de sub-espacos (U_i), de tal forma que todos os elementos de U estejam em algum sub-espaco U_i , com:

$U_i \subset U \forall i$ (sendo i os 22 gêneros citados anteriormente).

$$\sum_{i=1}^{22} e_{U_i} = \sum_{i=1}^n e_u \text{ (sendo } n \text{ o número de unidades industriais } e).$$

Tabela 2
Classes de faturamento
(Faturamento anual em US\$ comercial)

CLASSE	DE	ATÉ
A	0,00	0,00
B	1,00	3.247,00
C	3.248,00	6.712,00
D	6.713,00	9.095,00
E	9.096,00	11.368,00
F	11.369,00	14.210,00
G	14.211,00	17.763,00
H	17.764,00	22.204,00
I	22.205,00	27.755,00
J	27.756,00	34.694,00
K	34.965,00	52.041,00
L	52.042,00	78.062,00
M	78.063,00	117.093,00
N	117.094,00	175.640,00
O	175.541,00	263.461,00
P	263.462,00	388.912,00
Q	388.913,00	961.585,00
R	961.586,00	1.210.274,00
S	1.210.275,00	2.117.980,00
T	2.117.981,00	3.706.466,00
U	3.706.467,00	6.486.317,00
V	6.486.317,00	11.351.054,00
W	11.351.055,00	22.702.109,00
X	22.702.110,00	45.404.219,00
Y	45.404.220,00	90.808.439,00
Z	90.808.440,00	608.750.034,00

Fonte: Secretaria de Estado da Indústria e do Comércio do Paraná. CDE/SIC. Relatório Número de Estabelecimentos Industriais por Gênero de Atividade e Faixa de Faturamento. Tabela única. Ano 1999.

Nota: CLASSE A considera empresas momentaneamente desativadas.

A segunda classificação do espaço amostral (classificação esta que se dá dentro dos sub-espacos U_i) se refere a um atributo quantitativo: o valor das saídas industriais (vendas e transferências). Os sub-espacos U_i são então ordenados por faixas de faturamento (estratificados em classe, em virtude da proibição do Código Tributário Nacional - CTN) e que somam 26 classes, discriminadas na Tabela 2.

Tem-se assim, $i \times j$ sub-espacos tal que:

$$U_j \subset U_i \forall i, j \in U$$

A terceira e última classificação, também quantitativa, é o número de empregados. Esta classificação consiste em 13 classes discriminadas a seguir:

Tabela 3
Classes de número de funcionários

CLASSE	DE	ATÉ
A	1	10
B	11	20
C	21	40
D	41	70
E	71	100
F	101	150
G	151	200
H	201	500
I	501	1000
J	1001	2000
K	2001	3000
L	3001	5000
M	5001	10000

Nota: observa-se que até a classe H, a referência é para pequenas e médias empresas, segundo a classificação do SEBRAE.

O espaço populacional foi então ordenado em três vetores i , j , e k , tendo este espaço o formato de uma matriz tridimensional $(U_{i,j,k})$ de $i \times j \times k$, ou seja, 7.436 (22x26x13) sub-espacos. Resta ainda distribuir todos os elementos do espaço populacional nos 7.436 sub-espacos. Este ordenamento fornece uma visão clara das características morfológicas e dimensionais do espaço populacional.

A distribuição efetuada permite finalmente determinar o espaço populacional reduzido. Observa-se que, existe uma concentração significativa no que se refere às saídas industriais e ao número de empregados. Por exemplo, se considerarmos que os elementos classificados no vetor j (classes de faturamento) de N até Z representam 96% do faturamento e 85% do número de empregados e que, os elementos que compõem o vetor j de S até Z representam 82% do faturamento e 57% do número de empregados do espaço populacional.

Denomina-se de FT ao faturamento total e de ET ao número total de empregados do espaço populacional e de $FT^{\alpha-\beta}$ ao faturamento e $ET^{\alpha-\beta}$ ao número de empregados de todos os elementos enquadrados no vetor j (faixas de faturamento) de α até β , tem-se assim:

Tabela 4
Participação dos diversos gêneros no faturamento

COLUNA → GÊNERO ↓	A $\frac{FT_i^{A-Z}}{FT}$	B $\frac{FT_i^{N-Z}}{FT}$	C $\frac{FT_i^{N-Z}}{FT^{N-Z}}$	D $\frac{FT_i^{N-Z}}{FT_i^{A-Z}}$	E $\frac{FT_i^{S-Z}}{FT}$	F $\frac{FT_i^{S-Z}}{FT^{S-Z}}$	G $\frac{FT_i^{S-Z}}{FT_i^{A-Z}}$
00	0.55%	0.43%	0.45%	79.55%	0.15%	0.18%	28.08%
10	3.60%	3.28%	3.40%	91.02%	2.77%	3.27%	77.05%
11	3.10%	2.78%	2.89%	89.66%	2.05%	2.42%	66.23%
12	5.01%	4.84%	5.02%	96.54%	4.11%	4.85%	82.04%
13	3.92%	3.85%	3.99%	98.09%	3.59%	4.23%	91.47%
14	7.71%	7.60%	7.89%	98.61%	7.26%	8.56%	94.15%
15	3.81%	3.22%	3.35%	84.55%	1.78%	2.10%	46.67%
16	2.19%	1.86%	1.93%	84.68%	0.96%	1.13%	43.71%
17	4.85%	4.80%	4.98%	98.98%	4.40%	5.19%	90.75%
18	0.24%	0.22%	0.23%	90.18%	0.14%	0.16%	55.97%
19	1.35%	1.31%	1.36%	97.13%	1.11%	1.30%	81.99%
20	20.65%	20.56%	21.35%	99.57%	19.76%	23.32%	95.70%
21	0.11%	0.09%	0.10%	83.34%	0.00%	0.00%	0.00%
22	0.27%	0.24%	0.25%	88.53%	0.18%	0.21%	66.54%
23	1.72%	1.66%	1.72%	96.71%	1.38%	1.63%	80.71%
24	3.28%	3.23%	3.35%	98.54%	2.74%	3.23%	83.43%
25	1.85%	1.47%	1.52%	79.32%	0.85%	1.00%	45.84%
26	31.91%	31.16%	32.36%	97.64%	28.19%	33.27%	88.34%
27	1.87%	1.85%	1.92%	98.97%	1.63%	1.93%	87.35%
28	1.32%	1.31%	1.36%	99.79%	1.31%	1.54%	99.28%
29	0.69%	0.54%	0.56%	78.53%	0.38%	0.45%	55.28%
30	0.82%	0.74%	0.77%	89.98%	0.57%	0.67%	76.54%

Notas sobre as colunas: Coluna A: participação do gênero sobre total da indústria. Coluna B: participação da faixa N até Z sobre o total da indústria. Coluna C: participação da faixa N até Z sobre o total N até Z da indústria. Coluna D: participação da faixa N até Z sobre o total do gênero. Coluna E: participação da faixa S até Z sobre o total da indústria. Coluna F: participação da faixa S até Z sobre o total da S até Z da indústria. Coluna G: participação da faixa S até Z sobre o total do gênero.

Calculado da mesma forma tem-se também a mesma relação para cada sub-espço no vetor i (gênero de atividade). Denominaremos-o por $FT_i^{\alpha-\beta}$ se referente ao faturamento e $ET_i^{\alpha-\beta}$ se referente ao número de empregados dos diferentes gêneros de atividade i .

Tabela 5
Participação dos diversos gêneros no número de funcionários

COLUNA →	A	B	C	D	E	F	G
GÊNERO ↓	$\frac{FT_i^{A-Z}}{FT}$	$\frac{FT_i^{N-Z}}{FT}$	$\frac{FT_i^{N-Z}}{FT^{N-Z}}$	$\frac{FT_i^{N-Z}}{FT_i^{A-Z}}$	$\frac{FT_i^{S-Z}}{FT}$	$\frac{FT_i^{S-Z}}{FT^{S-Z}}$	$\frac{FT_i^{S-Z}}{FT_i^{A-Z}}$
00	1.95%	1.40%	1.70%	71.62%	0.82%	1.41%	50.97%
10	6.46%	4.23%	5.14%	65.57%	3.29%	5.68%	50.97%
11	4.89%	3.15%	3.82%	64.36%	1.59%	2.74%	32.50%
12	6.20%	5.59%	6.78%	90.09%	4.13%	7.12%	66.51%
13	4.16%	3.85%	4.68%	95.69%	3.27%	5.64%	78.68%
14	3.66%	3.24%	3.93%	88.54%	2.47%	4.27%	67.61%
15	9.30%	7.06%	8.57%	75.90%	4.03%	6.95%	43.28%
16	5.16%	3.42%	4.15%	66.36%	1.45%	2.50%	28.08%
17	5.43%	5.28%	6.41%	97.27%	4.40%	7.59%	80.96%
18	0.37%	0.29%	0.35%	79.03%	0.11%	0.19%	29.75%
19	2.02%	1.86%	2.25%	92.01%	1.36%	2.35%	67.57%
20	8.84%	8.51%	10.32%	96.26%	6.87%	11.85%	77.67%
21	0.26%	0.20%	0.24%	77.43%	0.00%	0.00%	0.00%
22	0.51%	0.29%	0.35%	56.64%	0.16%	0.28%	31.92%
23	2.71%	2.53%	3.06%	93.19%	1.94%	3.35%	71.57%
24	4.59%	4.33%	5.26%	94.34%	3.32%	5.73%	72.34%
25	5.06%	2.91%	3.53%	57.59%	1.65%	2.85%	32.66%
26	24.08%	20.67%	25.08%	85.87%	14.31%	24.69%	59.43%
27	1.72%	1.60%	1.94%	92.92%	1.10%	1.89%	63.85%
28	0.96%	0.95%	1.16%	99.23%	0.94%	1.62%	97.86%
29	1.67%	1.05%	1.27%	62.73%	0.75%	1.29%	44.70%
30	1.62%	0.88%	1.07%	53.91%	0.46%	0.79%	28.26%

Notas sobre as colunas: Coluna A: participação do gênero sobre total da indústria. Coluna B: participação da faixa N até Z sobre o total da indústria. Coluna C: participação da faixa N até Z sobre o total N até Z da indústria. Coluna D: participação da faixa N até Z sobre o total do gênero. Coluna E: participação da faixa S até Z sobre o total da indústria. Coluna F: participação da faixa S até Z sobre o total da S até Z da indústria. Coluna G: participação da faixa S até Z sobre o total do gênero.

Com toda esta informação é possível determinar o espaço populacional reduzido, que inclui simplesmente os elementos pertencentes ao sub-espço correspondente do menor valor dos $FT_i^{\alpha-\beta}$ ou dos $ET_i^{\alpha-\beta}$ para cada gênero "i". Os valores $FT_i^{\alpha-\beta}$ ou $ET_i^{\alpha-\beta}$ devem representar no mínimo 80% e 70% dos valores FT e ET respectivamente. O caso em estudo apresentou os seguintes resultados apresentados nas Tabelas 4 e 5.

Se todos os 22 gêneros tivessem um peso relativo equitativo no faturamento e no número de empregados, o peso de cada um deles seria equivalente a $4,5\% \left(\frac{100\%}{22} \right)$ sobre o total do espaço populacional. Como observado na Tabela 4, coluna A, na realidade a participação dos gêneros é aleatória, variando de 0,11% a 31,91% no caso do faturamento e de 0,26% a 24,08% no caso do número de empregados. Surge aqui uma segunda restrição: a participação de certos gêneros é muito reduzida e deixa em evidência a necessidade de ajustar a abrangência da amostra. A partir desta constatação, utilizou-se o critério de exclusão daqueles gêneros que não atingissem uma participação relativa de pelo menos 3% do faturamento sobre o total do espaço populacional. Considerando também, que, incluindo apenas os gêneros que tivessem uma participação acima de 3% abrange-se ainda 91.88% do faturamento e 87.83% do número de empregados do total do espaço populacional. Cabe lembrar que o referido critério de exclusão é produto dos fatos observados e pode variar de caso para caso. Com o decorrer do tempo pretende-se aumentar os gêneros pesquisados, incluindo aqueles que foram atualmente excluídos.

Feitos os ajustes baseados nas considerações citadas, tem-se o espaço populacional reduzido ($UR_{i,j,k}$) com as seguintes características: $i=12$, $j=13$ e $k=13$, o que representa 2.028 elementos que por sua vez representam 79% do faturamento e 51% do número de empregados.

Determinação do espaço amostral (amostragem estratificada)

Os grupos de elementos de espaço populacional reduzido (universo reduzido) pertencentes a cada faixa de faturamento e de número de empregados, será denominado estrato. Cada estrato possui elementos homomorfológicos (de

características semelhantes), não sendo necessário fazer outra classificação para reduzir a variância dentro de cada estrato.

O tamanho da amostra será calculado pelo método da Distribuição Ótima de Neyman (1966). O critério utilizado por Neyman é que a variância de cada estrato seja mínima, assim o número de elementos do espaço amostral para cada gênero da indústria é dado por:

1) Calcula-se a variância interna de cada estrato:

$$\sigma_{i,i}^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (Fe_j - \bar{Fe})^2}{n-1} \quad \forall i, \text{ sendo } \bar{Fe} = \frac{\sum_{j=1}^n Fe}{n}$$

“Fe” representa qualquer das características dos elementos “e” considerados (faturamento, número de empregados etc.). “i” representa os estratos considerados.

2) Calcula-se o desvio padrão de cada estrato:

$$\sigma_{i,i} = \sqrt{\sigma_{i,i}^2}$$

3) Calcula-se a variância interna total:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_{i,i}^2 \times N_i}{N} \quad \text{com} \quad N = \sum_{i=1}^n N_i$$

N_i representa o número de elementos “e” em cada estrato “i”.

4) Calcula-se a variância dos desvios padrões:

$$\sigma_\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_{i,i}^2 \times N_i}{N} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n \sigma_{i,i} \times N_i}{N} \right)^2 = \sigma_i^2 - \left(\frac{\sum_{i=1}^n \sigma_{i,i} \times N_i}{N} \right)^2$$

5) Calcula-se o tamanho mínimo da amostra :

$$n \geq \frac{k^2 \sigma_i^2 N - k^2 \sigma_o^2 (N - 1)}{E^2 (N - 1) + k^2 \sigma_i^2}$$

Sendo E a margem de erro absoluta pré-estipulada e o valor de k eleito de tal modo que 95% das amostras extraídas não difiram da média do universo reduzido em mais ou menos o erro absoluto pré-estipulado.

6) Calcula-se o tamanho de cada estrato:

$$n_i = \frac{N_i \sigma_i}{\sum_{i=1}^n N_i \sigma_i} \forall i$$

7) Quando um n_i (geralmente do último estrato) é maior do que o número de elementos de estrato, é necessário distribuir a diferença entre o n_i e o número de elementos existentes no estrato, proporcionalmente pelos outros estratos:

$$A = n_i - N_i$$

$$n_{Ai} = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^{n-1} n_i} \times A \quad \forall i < n_{\max}$$

Os resultados obtidos podem ser sintetizados na tabela a seguir, considerando uma margem de erro (E) de US\$ 1.000,00 de faturamento anual e uma probabilidade $t_{\frac{\alpha}{2}}$ de 95%.

Tabela 6
Espaço amostral por gênero

GÊNERO	n_i	GÊNERO	n_i
00	5	20	11
10	17	21	12
11	22	22	7
12	14	23	15
13	8	24	19*
14	7	25	27
15	22*	26	35
16	27*	27	8
17	12	28	2
18	6	29	16
19	10	30	6
TOTAL		308	

(*) Nestes gêneros foi utilizada uma probabilidade $t_{\frac{\alpha}{2}}$ de 90%, devido ao grande número de empresas nestes gêneros, o qual impossibilita o trabalho com 95%, devido ao elevado custo por um maior número de empresas pesquisadas.

Determinação dos valores totais a partir da amostra

Uma vez determinada a amostra e coletados os dados, procede-se a determinar o valor total aproximado de cada variável. Estes valores são calculados da seguinte forma:

$$VT_g = \sum_{i=0}^n \frac{\sum_{j=0}^m Fe}{n_i} \times N_i \quad \forall g$$

1) A primeira parte do somatório total, é uma média do valor de cada estrato

$\left(\frac{\sum Fe}{n} \right)$, ao se multiplicar esta média pelo valor total de empresas de cada estrato

(N_i) tem-se o valor total da variável de cada estrato. Cabe considerar que no último estrato o valor da amostra coincide com o valor do universo ($n_i = N_i$), isto significa que o valor do último estrato é o valor real das variáveis.

2) Ao se somar todos os estratos (segundo somatório) tem-se o valor total das variáveis para cada gênero. É a partir destes totais que são calculadas as variações nominais das variáveis. O total para o estado resulta simplesmente da somatória dos resultados por gênero de cada variável.

$$T = \sum_{i=1}^g VT_g$$

3) Os valores totais reais para cada gênero (VTRg) são deflacionados pelos respectivos deflatores:

$$VTR_g = \frac{VTR_g}{IPA_g} \times 100 \quad \forall g \quad (\text{IPA} = \text{Índice de Preços por Atacado Oferta Global})$$

Tem-se assim os valores reais para cada gênero.

4) Procede-se agora a somar os valores reais de cada gênero para se obter o resultado total para a indústria:

$$TR = \sum_{g=1}^n VTR_g$$

5) As variações temporais nominais ou reais para cada gênero ou para o total da indústria são calculadas da seguinte forma:

$$\Delta VTR = \left(\frac{VTR_t}{VTR_{t-1}} - 1 \right) \times 100$$

t = período considerado; t-1 = período anterior.

3.6 Um modelo de pesquisa de opinião empresarial

Este modelo pretende entender a situação atual das empresas industriais paranaenses, não apenas na ordem quantitativa, mas na ordem qualitativa, já que há uma lacuna de informações e grandes preocupações ao respeito.

Elaborou-se uma metodologia de pesquisa apropriada aos interesses que se pretendem desenvolver para posteriormente elaborar questionário a ser aplicado a várias empresas¹. Utiliza-se o questionário por ser uma forma prática para coletar dados em pesquisa qualitativa e porque melhor se adapta a este estudo. Vale a pena esclarecer, que uma vez se tenha o resultado da aplicação do questionário proceder-se-á a sua tabulação e análise.

Determinação do modelo

O objetivo deste assunto é determinar um modelo que reproduza as qualidades morfológicas da indústria paranaense. Determinar um modelo é, neste caso, encontrar variáveis facilmente mensuráveis que reflitam a situação qualitativa das empresas industriais no Estado do Paraná.

A escolha das variáveis está fundamentada na análise dos fatos representativos do setor. Estas variáveis não podem ser, na prática, facilmente resgatadas das empresas industriais, por este motivo, optou-se pela elaboração de questionário que indague indiretamente sobre os assuntos escolhidos.

Determinação do espaço amostral

A determinação da amostra será feita a partir da metodologia de amostragem aleatória simples.

¹ O número de empresas participantes do questionário será determinado a seguir por técnicas estatísticas visando resultados representativos para a indústria do Estado do Paraná.

Segundo Barbetta (1998) o cálculo do tamanho da amostra pode ser feito sem ter conhecimento do tamanho da população pela seguinte formulação²:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

Quando se conhece o tamanho da população, a formulação passa a ser:

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0}$$

Com: N=tamanho da população;
n=tamanho da amostra
n₀=uma primeira aproximação para o tamanho da amostra
E₀=erro amostral tolerável

O cálculo amostrai para uma margem de erro entre 5% e 10% nos mostra que:

1) Para E₀ = erro amostral tolerável = 10%, tem-se:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} = \frac{1}{0,1^2} = \frac{1}{0,01} = 100$$

n₀ = uma primeira aproximação para o tamanho da amostra.

Como conhecemos o tamanho de universo N = tamanho da população = 28.800 unidades industriais, tem-se o seguinte cálculo:

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0} = \frac{28.800 \times 100}{28.800 + 100} = 99,65$$

n = tamanho da amostra calculado é de 100 unidades industriais, ou seja, no mínimo, devem ser pesquisadas 100 empresas.

2) Para E₀ = erro amostral tolerável = 5%, tem-se:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} = \frac{1}{0,05^2} = \frac{1}{0,0025} = 400$$

n₀ = uma primeira aproximação para o tamanho da amostra.

² "A especificação do erro amostral tolerável deve ser feita sob um enfoque probabilístico, pois, por maior que seja a amostra, existe sempre o risco de o sorteio gerar uma amostra com características bem diferentes da população de onde ela está sendo extraída". (Barbetta, 1998, P. 58).

Como conhecemos o tamanho de universo N = tamanho da população = 28.800 unidades industriais, tem-se o seguinte cálculo:

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0} = \frac{28.800 \times 400}{28.800 + 400} = 394,52$$

n = tamanho da amostra calculado é de 395 unidades industriais, ou seja, no mínimo, devem ser pesquisadas 395 empresas.

Pode-se então afirmar que se tem um erro tolerável entre 5% e 10% se forem pesquisadas entre 100 e 195 empresas. Assim, foram pesquisadas em 1996, 413; em 1998, 223; e em 1999, 201 empresas sorteadas aleatoriamente. Desta forma tem-se a certeza de estar dentro da margem de erro estipulada.

Representatividade das amostras aleatórias

A representatividade amostral é definida no campo quantitativo como ‘uma probabilidade de realização das magnitudes atributivas do sub-universo estruturado’ (Boff, 1991). Em outras palavras, os elementos e do espaço amostral refletem numa magnitude r as qualidades do espaço populacional reduzido UR que por sua vez é um espelho do espaço populacional.

A esperança matemática da representatividade é dada pela função abaixo, e mostra que quando m (elementos excluídos) aumenta, a representatividade decresce:

$$E(r) = 1 - \frac{n+1-v}{n+1} = 1 - \frac{m}{n+1}$$

onde: n = tamanho da amostra
 m = elementos excluídos = $n+1-v$
 v = elementos considerados ou efetivamente pesquisados
 r = representatividade
 E = esperança matemática

Para os números de observações coletadas, tem-se os seguintes resultados.

1) Para 1996:

$E(r_{1996}) = 1 - \frac{395+1-413}{395+1} = 1 - (-0,0429) = 1,0429$ ou 104,29% para um erro predeterminado de 5%.

$E(r_{1996}) = 1 - \frac{100+1-413}{100+1} = 1 - (-3,089) = 4,089$ ou 408,9% para um erro predeterminado de 10%.

2) Para 1998:

$E(r_{1998}) = 1 - \frac{395+1-223}{395+1} = 1 - (-0,436) = 0,5631$ ou 56,31% para um erro predeterminado de 5%.

$E(r_{1998}) = 1 - \frac{100+1-223}{100+1} = 1 - (-1,2079) = 2,2079$ ou 220,79% para um erro predeterminado de 10%.

3) Para 1999:

$E(r_{1999}) = 1 - \frac{395+1-201}{395+1} = 1 - (0,4924) = 0,5075$ ou 50,75% para um erro predeterminado de 5%.

$E(r_{1999}) = 1 - \frac{100+1-201}{100+1} = 1 - (-0,9900) = 1,9900$ ou 199,00% para um erro predeterminado de 10%.

Os resultados acima mostram que o número de empresas pesquisadas permitem trabalhar com segurança dentro da margem de erro de 10%. Apenas no ano de 1996 seria possível tratar os dados com uma margem de erro de 5%.

Desta forma, ou seja, tratando os dados com uma margem de erro de 10%, pode-se ter segurança de que as pesquisas são estatisticamente corretas e os resultados podem ser considerados válidos e posteriormente analisados.

3.7 Limitações da Pesquisa

Qualquer trabalho de pesquisa, por mais sofisticadas técnicas que possam ser utilizadas, tem uma margem de erro determinada ou não. As técnicas

estatísticas aqui utilizadas permitem determinar a margem de erro. Porém, não é apenas a margem de erro estatística que deve ser considerada, existe também, a margem de erro aleatória. Como visto, os modelos consideram que a média de erros aleatórios é próxima de zero. Em se tratando de perguntas subjetivas, a impressão que cada pessoa possa ter sobre um relativo assunto num determinado momento pode ser não definitivo. Assim, no momento de responder o questionário, o entrevistado pode ter uma visão não muito clara de determinado assunto. Desta forma, existem margens de erros que não podem ser definidas.

Por outro lado, a escolha de certos modelos para a elaboração do trabalho podem não ser os mais adequados. Dependendo da ótica e da ênfase a ser dada podem ser utilizados outros modelos. O autor achou conveniente, para este estudo, a utilização dos modelos acima descritos.

Uma outra limitação que não depende nem das técnicas estatísticas e nem do modelo utilizado, é que no momento que se escolhem os entrevistados de forma aleatória se pressupõe que todos terão a boa vontade de respondê-los. Como na prática isto não acontece, já que respondem apenas aqueles que desejam, a pesquisa se torna tendenciosa no sentido que se está considerando apenas a informação destas pessoas e não de todas.

Apesar de todas estas limitações, que existem em todo tipo de pesquisa, mostra-se que estatisticamente os resultados são aceitos e que o modelo utilizado conseguiu certos resultados.

4. HISTÓRICO DA INDUSTRIALIZAÇÃO PARANAENSE

Originalmente a Região Sul era composta pelos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No final da década de 60, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, baseado nos critérios de homogeneidade e funcionalidade, ou seja, nos aspectos geo-econômicos, elaborou uma nova divisão. Nesta Região Sul seria composta pelos três últimos Estados, passando o Estado de São Paulo a compor a Região Sudeste.

Assim definida a Região Sul, a nível de trajetória da sua evolução econômica nos anos 70 e 80 esta acompanhou o quadro da economia brasileira, mantendo-se fortemente integrada às demais regiões, principalmente à Região Sudeste. Nesse sentido, é possível observar grande expansão de seus níveis de atividade durante a década de 70 acompanhada de alterações significativas na sua estrutura produtiva, seguida, nos anos 80 de uma desaceleração no ritmo de crescimento.

A partir dos anos 80, as economias estaduais da Região Sul alteram profundamente a natureza de sua evolução, seguindo comportamento de crise apresentado pela economia brasileira. A diminuição da participação da agricultura e dos serviços no produto gerado na Região Sul na década de 70 foi compensado pelo crescimento do setor industrial, que passou a responder por mais de 1/3 do PIB regional em 1980 e em 1985, quando, dez anos antes, esta participação situava-se em torno de 1/5 do total. E mesmo a agricultura, em que pese à sua perda de importância relativa, sofreu transformações significativas, ampliando a produção de exportáveis, através da expansão da agro indústria ligada ao complexo soja no Paraná e no Rio Grande do Sul e ao processamento de carnes suína e de aves em Santa Catarina. Esse processo conduziu à mecanização da produção e à introdução

de insumos modernos, proporcionando transferência dos estímulos dinâmicos da agricultura para segmentos da indústria.

Na década de 70 o setor industrial do Paraná estava constituído de atividades de beneficiamento de produtos agrícolas (erva-mate, madeira, café, óleos vegetais), com tecnologia pouco elaborada.

Aos poucos o Paraná altera de forma radical a sua base econômica. Surge um processo bem nítido de incorporação de novos ramos ('material elétrico e de comunicações' e 'material de transporte') e são ampliados gêneros industriais já existentes, como o da química (combustíveis e lubrificantes) e 'papel e papelão'. Há uma incorporação de novas atividades que envolvem um maior grau de processamento de matéria-prima. Assim a indústria de produtos alimentares perde a sua característica de indústria rudimentar das décadas anteriores. Vale ressaltar, ainda, que esta nova indústria não só se volta para o mercado nacional, como é marcada por uma nova organização e pela presença de frações extra-regionais do capital, até mesmo estrangeiro.

Quanto à agricultura, a lavoura empresarial passa a marcar cada vez mais a economia rural da região, substituindo as culturas alimentares de subsistência e as unidades familiares, articulando produtores em torno de grandes cooperativas com fortes conseqüências sobre os processos de trabalho e o nível de emprego, e trazendo impactos relevantes sobre o meio ambiente. As transformações se traduzem, igualmente, na constituição de complexos agro-industriais até mesmo com participação do capital internacional, que agregam e consolidam seus interesses em torno da pecuária de carne, da pecuária do leite, da produção e beneficiamento dos cereais e das oleaginosas, do fumo e da economia de açúcar e

álcool. As mudanças implicam a introdução de novos produtos, novos tipos de organização da produção e novos processos tecnológicos.

Os impactos sociais das transformações na Região Sul se deram na direção do crescimento do emprego formal e do processo de urbanização, associados - a partir das políticas sociais adotadas - a uma diminuição no índice de mortalidade infantil, na elevação da esperança de vida e na redução acentuada do percentual de analfabetos.

4.1 O processo histórico da industrialização paranaense

O nascimento e o crescimento da indústria no Paraná remontam ao começo do século XIX com a indústria ervateira que surgiu em 1820 (Ipardes, 1991). Inicialmente, os ervateiros situaram-se em Morretes e Antonina (Litoral Paranaense) e utilizavam, nos engenhos de beneficiamento da erva, a tração hidráulica. Esta produção de começo de século era exportada para o Uruguai, a Argentina e o Chile. Uma particularidade desta indústria nascente no Paraná é que ela comportava-se diferentemente das indústrias caseiras do resto do País, pois usava somente mão-de-obra livre, ao contrário de outros Estados onde a mão-de-obra era escrava.

Justamente na metade do século, mais precisamente em 1856, o vapor substituiu a tração hidráulica e os engenhos começaram a se transferir do Litoral para Curitiba.

Concomitantemente, acontece a emancipação do Paraná e a guerra do Paraguai. Este País vizinho era o único concorrente com o Paraná na produção de erva. Com a guerra, todos os engenhos paraguaios são destruídos, passando o mercado paranaense a dominar o mercado mundial de mate.

Mais ou menos em 1870, retorna da Inglaterra o engenheiro de produção Francisco da Costa Pinto, paranaense de nascimento que, através de conhecimentos adquiridos no exterior, inventa máquinas que vão revolucionar a feitura do mate, alterando por completo, com esta nova técnica, os índices de produção.

No final do século XIX começam a chegar imigrantes italianos e alemães e, com eles, começa também a diversificação na área industrial. Os italianos dão início às indústrias de barricarias (barricas de madeiras onde o mate passa a ser embalado para exportação). Também ligada ao mate, surge a indústria metalúrgica, mais particularmente a fábrica Müller, depois denominada Irmãos Müller, que produz as novas máquinas para moagem da erva. Outro setor que se desenvolve é a indústria gráfica, sendo a primeira a surgir a Impressora Paranaense, que confeccionava os rótulos colocados nas barricas.

O ciclo do mate vai permitindo, com a diversificação do setor industrial, o aparecimento da classe média urbana, mercado que passa a ser suprido pelas indústrias caseiras locais com fábricas pequenas de sapatos, de roupas, de vidro, de pianos (Essenfelder) e outras.

Na década de 20 começa o declínio da indústria ervateira, tendo como causa principal as medidas protecionistas adotadas pela Argentina, país que passa a plantar e refinar a sua própria erva mate. Em consequência, o Paraná perde um mercado importador que absorvia grande parte da produção.

Com este declínio, o panorama industrial passa a ser dominado pela indústria madeirera, que depois de aprimorar-se, passa a abastecer o mercado interno, mas antes atende às exportações aos países integrantes da Bacia do Prata e ao Chile. Até a década de 40, as indústrias paranaenses estavam diretamente

vinculadas ao mercado da América do Sul (Argentina, Uruguai, Paraguai e Chile) mais do que ao mercado brasileiro. O *boom* cafeeiro começa na década de 40 e com isto a indústria perde o peso relativo que até então detinha.

O começo da década de 60 marca o processo de concentração da indústria brasileira. As grandes indústrias paulistas ocasionam uma quantidade de falências e fechamentos de indústrias caseiras, que quebram por não poder competir com as grandes. São Paulo passa a ser a região produtora e o Paraná o estado fornecedor de matéria-prima.

A agro indústria ganha força a partir de 1960. E assim, o início dos anos 70 marca a transformação do parque industrial do Paraná. O capital chega ao Paraná vindo de São Paulo ou do estrangeiro, atraído por facilidades oferecidas para que as grandes indústrias se fixassem no Paraná.

4.2 Retrospectiva da economia paranaense

No curso dos anos 70, o Estado do Paraná experimentou um verdadeiro *boom* econômico, aproveitando a situação extremamente favorável a nível nacional (principalmente a partir de 1970, quando se eleva a taxa de investimento), acrescida por algumas vantagens internas (como a disponibilidade de infra-estrutura econômica: ferrovias, rodovias, energia elétrica, porto marítimo, rede de armazenagem pública etc.), a existência de mecanismos institucionais de apoio à atividade produtiva e a existência de uma agricultura dinâmica, com grande capacidade de responder rápida e positivamente à política de estímulo, à associação indústria/agricultura, especialmente com a reforma do crédito agrícola após 1966.

Nessas circunstâncias, a economia paranaense observa um forte dinamismo e uma progressiva diversificação. Ocorre uma significativa modernização da agropecuária, com a simultânea modificação de sua base produtiva (grande expansão das culturas de soja e trigo e declínio da importância relativa do café e do algodão). No setor industrial há uma substancial ampliação e modernização estrutural com a introdução de novos segmentos (mecânica, material elétrico e de comunicações, material de transporte, refino de petróleo e fumo) e a diversificação dos gêneros tradicionais (especialmente madeira e produtos alimentares) sem subtrair, contudo, seu caráter agro-industrial.

Já nos anos 80, ocorre uma desaceleração dessa tendência de forte expansão e diversificação da economia estadual, iniciada na década de 70. Embora esta tenha apresentado desempenho moderado, esta foi mais favorável que o nacional, com um crescimento médio do Produto Interno Bruto de 5.6% ao ano, contra 2.9% da economia brasileira. Apesar deste fato, foram poucos os segmentos a demonstrarem impulso, ao passo que as crises determinaram a elevação dos níveis de ociosidade em diversos setores.

Esse comportamento distinto da economia paranaense decorre, fundamentalmente, das características específicas de sua estrutura produtiva, na qual predominam a agropecuária e a agro indústria, setores que se caracterizaram pelo dinamismo e modernização.

5. ANÁLISE DO PROCESSO DECISÓRIO

A seguir, com a utilização da base teórica e da metodologia apresentada, proceder-se-á à análise dos dados pesquisados. Estes dados são analisados, como citado anteriormente, de forma a entender o processo decisório das empresas industriais do Estado do Paraná, verificando se as opiniões captadas desses empresários são congruentes com os respectivos efeitos observados na sua atividade econômica.

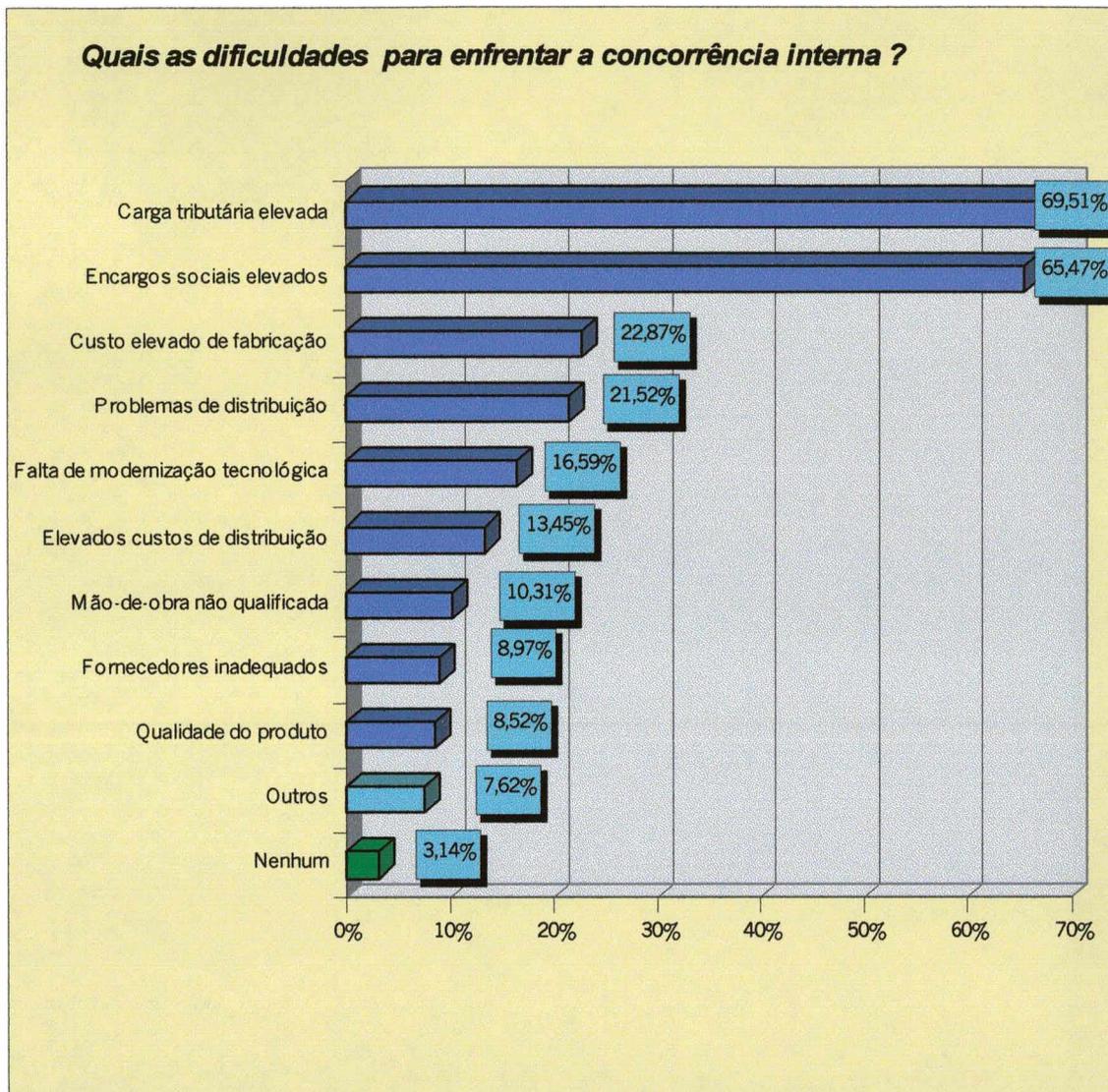
Deve ficar claro que os pesquisados pertencem a vários gêneros industriais e que a amostra foi calculada de forma a se ter um resultado global, ou seja, que seja representativa do total da indústria de transformação. Não é possível então, a partir desta amostra ter resultados por gênero industrial. Desta forma, todos os resultados referem-se a todo o segmento industrial do Estado do Paraná.

5.1 O problema de tomada de decisão.

Uma das principais características do mundo globalizado é o alto grau de concorrência em nível mundial. Desta forma, foi questionado aos empresários industriais paranaenses sobre quais seriam as maiores dificuldades para enfrentar esta concorrência.

O Gráfico 1 mostra uma série de dificuldades que os industriais paranaenses têm para enfrentar a concorrência interna, ou seja, a concorrência de indústrias de outros estados. Alguma das principais dificuldades apontadas são externas à empresa, como a 'carga tributária elevada' apontada por 69,51% dos respondentes e os 'encargos sociais elevados' apontados por 65,47% (a soma destes percentuais é superior a 100% porque as respostas eram de múltipla escolha). Sobre estas dificuldades o empresário tem pouco ou nenhum poder de ação.

Gráfico 1
Dificuldades para enfrentar a concorrência interna

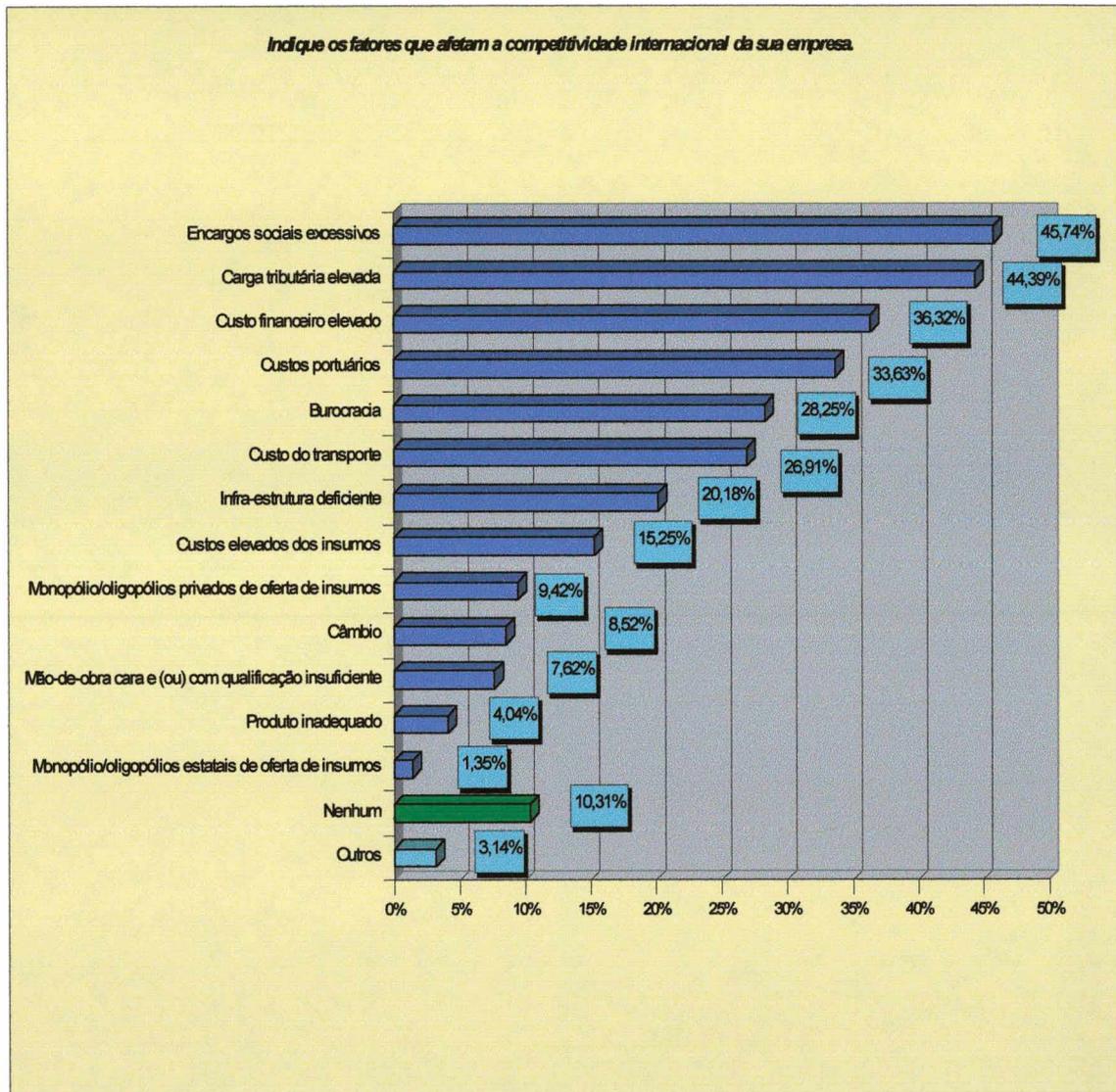


Sobre as outras dificuldades o empresário tem como agir diretamente, já que são dificuldades internas à empresa, ou seja, são possíveis de serem alteradas com ações na própria empresa. Entre essas principais dificuldades foram citadas 'custo elevado de fabricação' (22,87%) e 'falta de modernização tecnológica' (16,59%).

Há um terceiro grupo de problemas em que parte dos mesmos são internos à empresa e parte externos à empresa. Sobre estas dificuldades, o empresário tem

algum poder de ação. Entre estas variáveis foram citadas 'problemas de distribuição' (21,52%) e 'elevados custos de distribuição' (13,45%).

Gráfico 2
Fatores que afetam a competitividade internacional das empresas

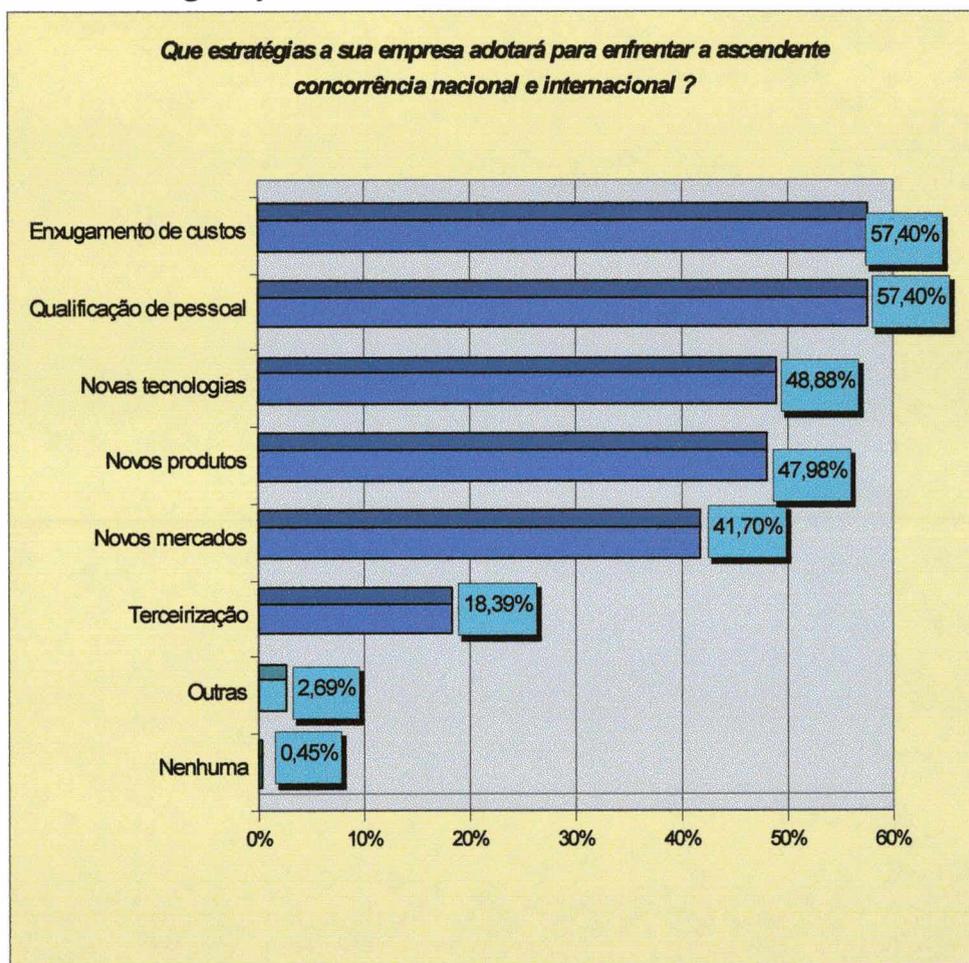


Quando se questiona os empresários sobre a mesma pergunta no âmbito internacional, as respostas são semelhantes, como pode ser observado no Gráfico 2. São vários e diversos os fatores que afetam a competitividade das empresas industriais paranaenses. Em alguns fatores, aqueles que são total ou parcialmente internos à empresa, o tomador de decisões pode e deve agir. Desta forma e neste

contexto, o problema do decisor consiste em quais atitudes tomar para enfrentar a concorrência interna e internacional.

A estratégia a ser adotada pelos empresários pesquisados para enfrentar a ascendente concorrência nacional e internacional está definida no Gráfico 3.

Gráfico 3
Estratégias para enfrentar a concorrência internacional

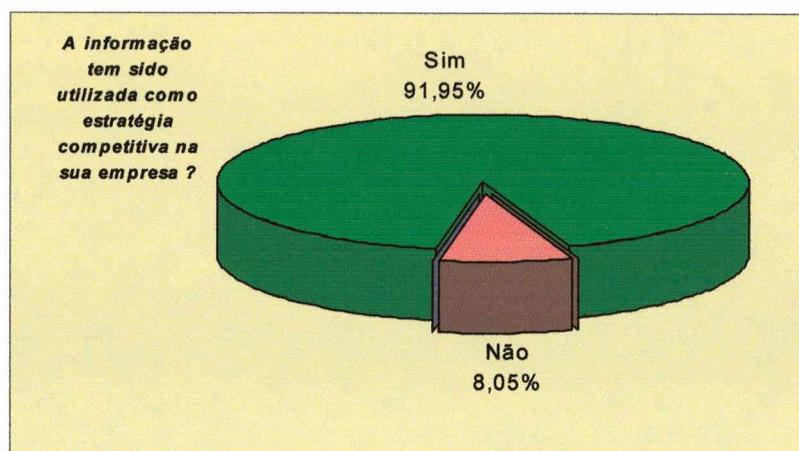


Entre as principais estratégias apontadas estão 'enxugamento de custos' e 'qualificação de pessoal' com 57,40%, 'novas tecnologias' (48,88%), 'novos produtos' (47,98%), 'novos mercados' (41,70%). Numa escala menor foi citada 'terceirização' (18,39%). A existência de várias alternativas como estratégias é fundamental para o processo decisório, como afirmam Allison (1971, p. 29-30), "... O agente racional deve escolher entre uma série de alternativas que estão a sua

disposição numa situação particular” e Johnsson (1972, p. 20) “...Descoberta das alternativas de cursos de ação...” [grifos do autor].

5.1.1 A informação como base do processo decisório

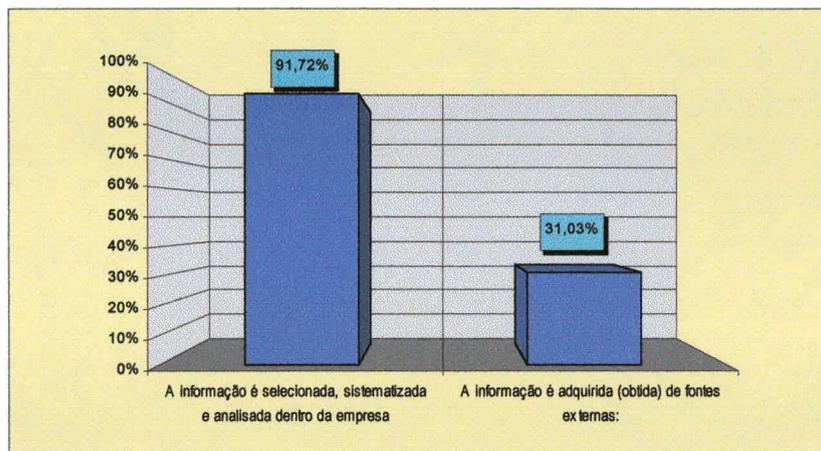
Gráfico 4
A informação como estratégia competitiva



O processo de tomada de decisão passa sem dúvida pelo uso de informação. Com o intuito de descobrir de que forma as empresas trabalham com informação, foi questionado se a informação tem sido utilizada como estratégia competitiva na empresa. A resposta, já esperada, confirma-se como positiva em 91,95% dos entrevistados, como mostra o Gráfico 4.

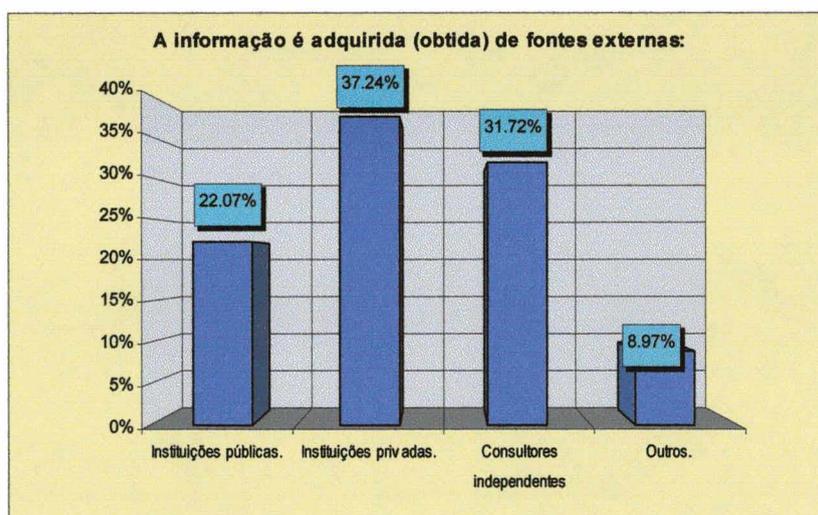
Com esta afirmação, pode-se dizer, que as empresas trabalham, e principalmente, decidem com a utilização de informações. Embora, este fato pareça obvio, num trabalho de pesquisa, deve-se confirmar de forma precisa. A seguir, é necessário conhecer onde essas informações são selecionadas e sistematizadas, com o objetivo de entender melhor como são tratadas as informações. O Gráfico 5, nos permite afirmar que a maior parte das empresas (91,72%) que tratam informação, o fazem dentro da própria empresa. Em contrapartida, 31,03% adquirem a informação em fontes externas à empresa.

Gráfico 5
Origem da informação nas empresas



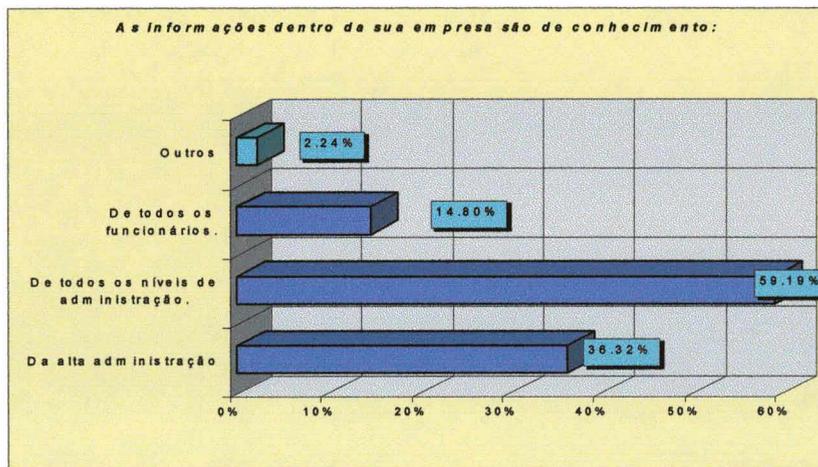
Simon (1971, p. 174) afirma “A maioria das organizações (...) Requerem informações adicionais em complementação às informações que normalmente recebem no decurso de suas atividades normais. Essas informações são de dois tipos: externas - que devem ser obtidas de fontes fora da organização; e internas - que devem ser obtidas dentro da organização”. Desta forma (Gráfico 6), captou-se que 31,03% dos entrevistados adquirem as informações de fontes externas. A origem dessas fontes é 37,24% de Instituições Privadas, 31,72% de Consultores, 22,07% de Instituições Públicas e 8,97% de ‘Outros’.

Gráfico 6
Origem das informações externas



Determinada a origem das informações e a sua seleção e sistematização, torna-se necessário verificar quem dentro da empresa tem acesso a essas informações.

Gráfico 7
Divulgação das informações dentro da empresa



O Gráfico 7, fornece claramente uma visão em que a administração ainda centraliza as informações e estas não são divulgadas para toda a empresa. Simon (1971, p. 8) afirma que toda atividade administrativa é de natureza grupal. Segundo o autor é claro que a tarefa física, real, de realizar os objetivos da organização recai sobre as pessoas situadas na base da hierarquia administrativa. ... A organização retira de seus membros, por conseguinte, a faculdade de decidir independentemente e a substitui por um processo decisório próprio.” (p.2). Ou seja, a realização do planejamento organizacional definida na alta administração definirá o modo de agir dos demais integrantes da organização.

Em 36,32% dos casos, as empresas limitam a divulgação das informações estratégicas apenas dentro da alta administração, em 59,19% dos casos todos os níveis da administração e em apenas 14,80% todos os funcionários têm acesso às

informações. Percebe-se então, que as afirmações de Simon (1971) citadas anteriormente são claramente confirmadas nos dados captados das empresas. Assim, não apenas se confirma que: as informações são utilizadas principalmente pela administração; e, a base da pirâmide hierárquica dentro da organização apenas obedece às instruções do topo e não tem o poder de decidir por conta própria.

O fato de considerarmos todos estes itens citados até o momento, de forma detalhada, ajudará o entendimento quanto a qualidade das decisões realizadas pelas empresas industriais do Paraná.

5.2 Qualidade das informações, exigência para uma boa tomada de decisão

Conhecendo informações, dentro do processo decisório, podem-se gerar alternativas, e quanto mais informação se tem, mais alternativas podem ser geradas. É necessário e muito importante saber qual é o verdadeiro problema para não dar solução à coisas desnecessárias. Desta forma, a única forma de saber determinar o problema, numa primeira instância, é a quantidade de informação; numa segunda instância, é a qualidade da informação. Neste ponto apenas pode-se dizer que se a informação é adquirida dentro da própria empresa e em instituições públicas e privadas (como já demonstrado no gráfico 3), as mesmas devem ser confiáveis. Esta suposição parte do princípio que ninguém faz investimentos com base em informações frágeis ou não confiáveis.

Uma opção para verificar a consistência das informações é em que nível de qualidade as mesmas são coletadas, analisadas, sistematizadas, sempre visando a tomada de decisão.

Esta opção é sem dúvida, uma situação subjetiva e por isto é o objetivo central deste estudo. Assim, procurar-se-á, a seguir, responder a esta indagação da melhor forma possível.

Mostrar-se-á, várias decisões e (ou) afirmações fornecidas pelos empresários pesquisados em diversos momentos (1996, 1998 e 1999) sobre vendas e nível de emprego que serão confrontadas com o que realmente aconteceu.

5.2.1 Investimentos previstos x nível de vendas observadas

A primeira situação escolhida, é verificar se os investimentos previstos num final de ano t (1998 e 1996) foram realizados no ano $t+1$ (1999 e 1997). A forma de verificação escolhida é verificar se o nível de vendas industriais no período $t+1$ (1999 e 1997) foi superior ao período t (1998 e 1996). Esta comparação, se verificada, supõe que os investimentos foram realizados. Neste caso foram verificados dois períodos t : 1999 e 1997.

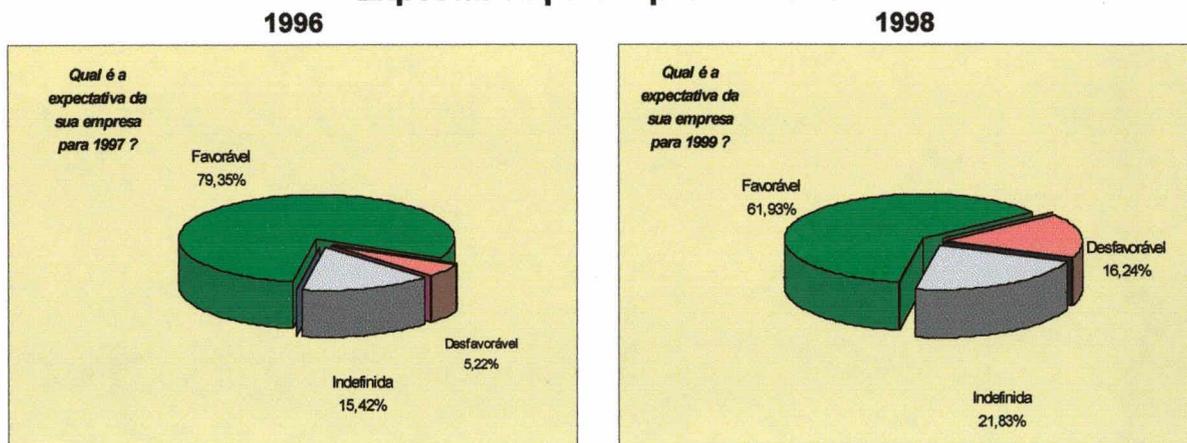
Esta situação não é a ótima. Ter-se-ia um resultado preciso, se o nível de investimentos realizados pudessem ser captados das empresas, porém esta informação é considerada confidencial e não disponibilizada para elementos estranhos à organização, nem para certos níveis hierárquicos dentro da empresa. Desta forma, a variável encontrada, que pode captar de certa forma o nível de investimentos, foi o nível de vendas.

Cabe ressaltar que em todos os casos, os empresários pesquisados, em todos em períodos, mostraram claramente seu otimismo. O Gráfico 8 nos mostra o grau de otimismo em cada um desses períodos.

Observa-se em ambos os casos o número de otimistas, ou que a expectativa para o ano seguinte favorável, superior a 60%, apesar da situação econômica não

ter sido das mais favoráveis nesses momentos. Este caráter otimista pode ser uma característica dos empresários, no sentido que todo empresário deve ser otimista para gerir uma empresa em situações econômicas de alta instabilidade como ocorre no Brasil.

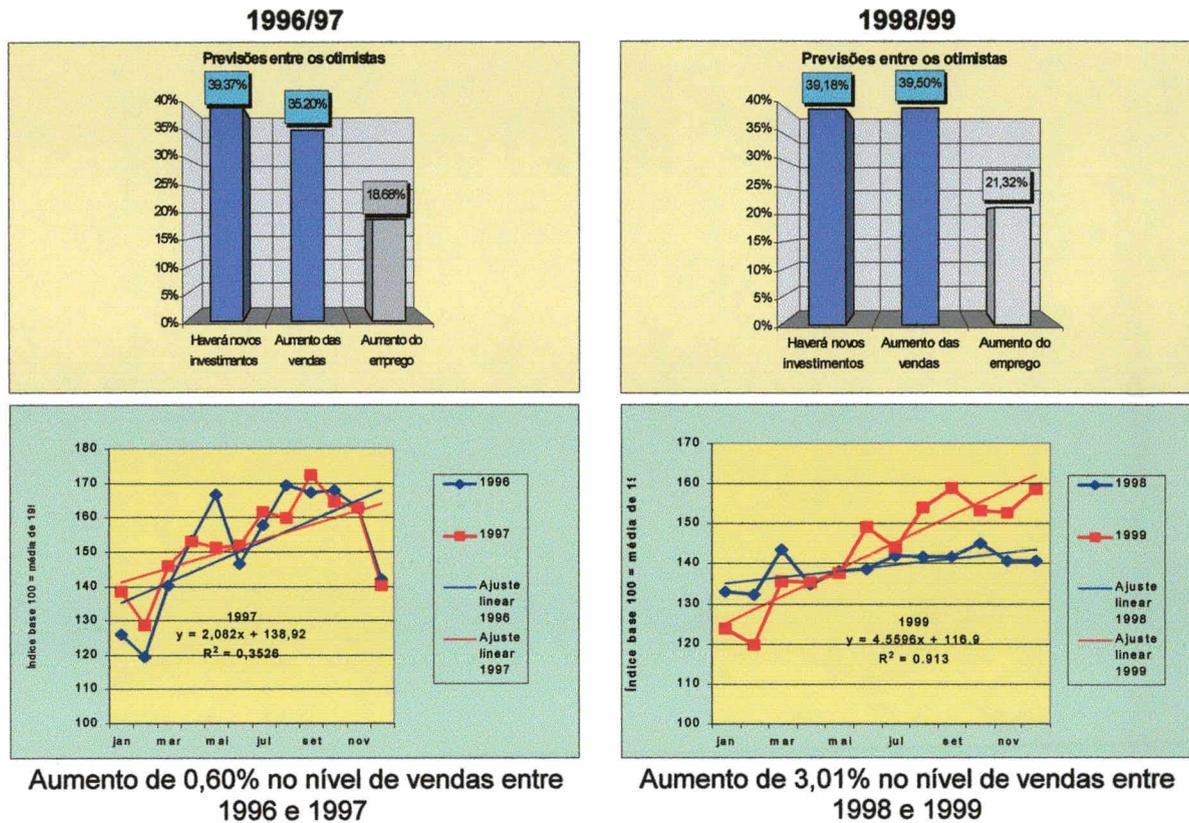
Gráfico 8
Expectativa para o próximo ano



A seguir, comparar-se-á, em dois períodos, a expectativa de investimentos e o resultado observado no nível de vendas. Numa primeira instância, foi perguntado aos empresários sobre sua expectativa em relação ao ano vindouro (Gráfico 9 - superiores). Posteriormente, (Gráfico 9 - inferiores) pode-se verificar o nível de vendas.

Estes gráficos mostram que apesar de mais de 39% dos empresários terem afirmado que haveria novos investimentos e mais de 35% vislumbrarem aumento das vendas nos dois períodos, o resultado realizado apresentou de 0,60% e de 3,01%. Sendo muito difícil extrair algum resultado exato sobre os números apresentados, se conduz o raciocínio na maneira a seguir, procurando clarear o assunto.

Gráfico 9 Previsões de investimentos e nível de vendas



Colocou-se nas páginas anteriores, que mais de 95% dos empresários usam informações de forma estratégica, que mais de 60% tinham uma expectativa favorável para o período $t+1$, e, que somando os empresários que realizariam investimentos ou previam aumentos de vendas são mais da metade, dever-se-ia então observar para o período correspondente aumentos maiores das vendas industriais, e não os registrados no Gráfico 6.

A única afirmação que pode ser extraída neste momento é apenas de que a vontade dos empresários não se realizou. E não se pode, desde já afirmar que, a decisão tomada não foi a mais apropriada por um ou outro motivo. É necessário pesquisar com a ajuda de outras variáveis para se ter uma resposta mais precisa. Desta forma, no seguinte passo verificaremos para onde foram direcionados os

investimentos realizados, se estes estavam ou não vinculados com aumentos de vendas. Embora, deva ficar claro, que se há investimentos deve existir algum retorno, e o retorno se dá apenas pelas vendas realizadas.

5.2.2 Qualidade, modernização tecnológica e produtividade.

A segunda opção escolhida com o objetivo de tentar entender melhor o processo de tomada de decisão, refere-se a outras variáveis informadas pelos empresários num certo momento, e que posteriormente, poderão ser captados nos níveis de vendas observados.

O Gráfico 10 mostra que ambos os períodos considerados, a maior parte dos investimentos foi direcionada principalmente para as áreas de qualidade, modernização tecnológica e produtividade, não necessariamente nessa ordem.

Pelo menos, os dois segundos itens em termos de maior participação, visam diretamente aumento de vendas, e o primeiro, indiretamente. O resultado, portanto, deveria ser captado por acréscimos maiores no nível de vendas, isto porque “O critério da eficiência determina a escolha de alternativas que conduzem à maximização de resultados na aplicação de determinados recursos” (Simon, 1971, p. 188).

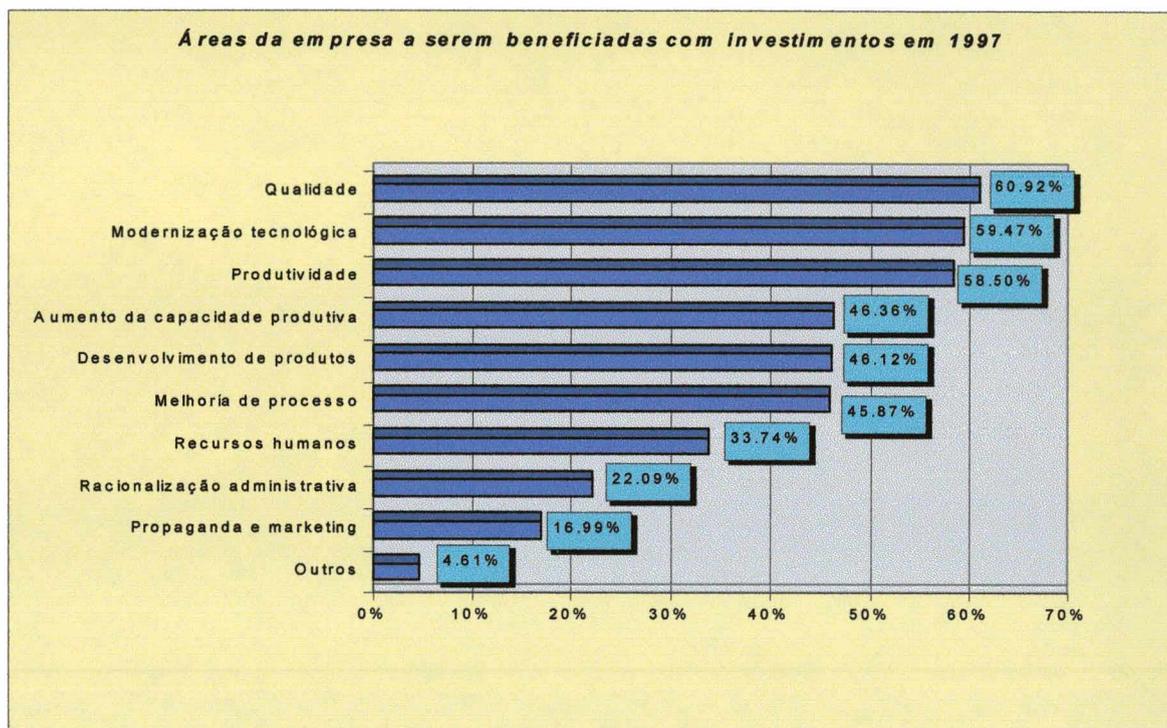
Surge aqui uma pergunta, se os investimentos citados anteriormente e direcionados principalmente às áreas mostradas no Gráfico 10 se refletem diretamente ou indiretamente em vendas ¹

¹ Ante a dificuldade de se obter informações sobre lucro, que segundo Simon (1971, p. 180) é “o critério da eficiência é mais facilmente compreendido quando aplicado a organizações comerciais que se orientam fundamentalmente pelo lucro”, obteve-se por utilizar uma variável *proxy* que são as vendas. Embora vendas não seja sinônimo de lucro, pode ser admitido que se o objetivo é o lucro e este só se realiza no momento da venda, maiores vendas corresponda maiores lucros.

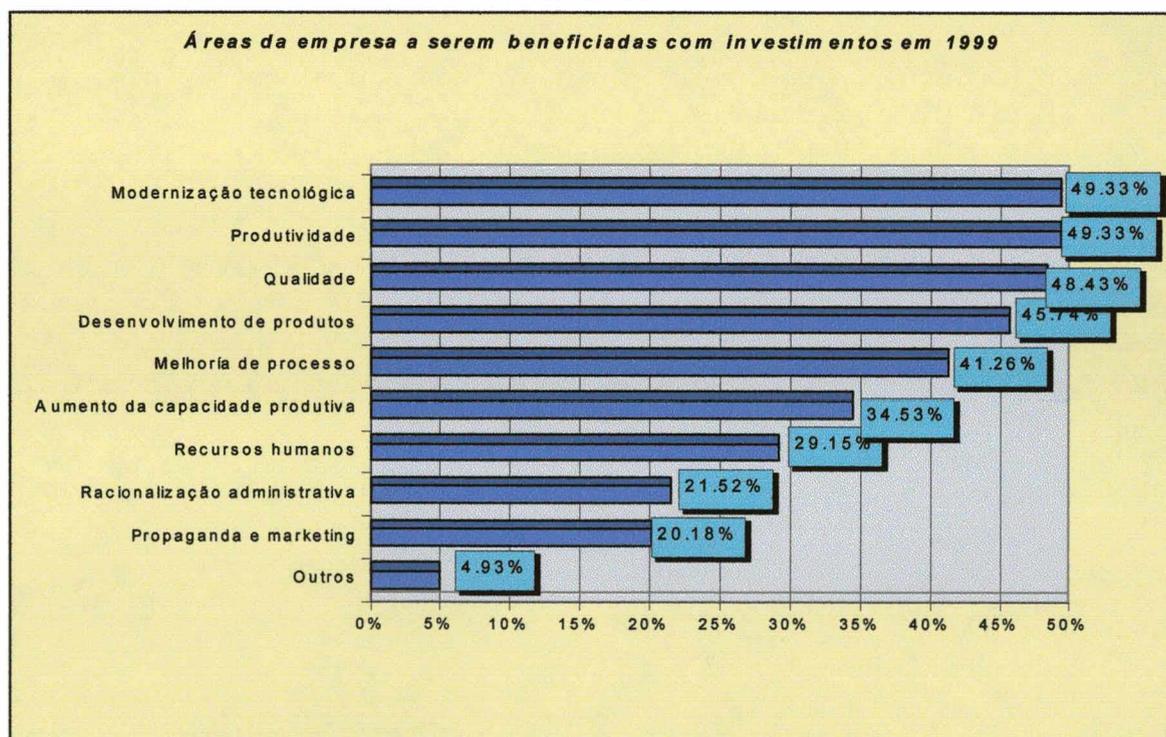
Gráfico 10

Áreas da empresa a serem beneficiadas com investimentos

1996/97



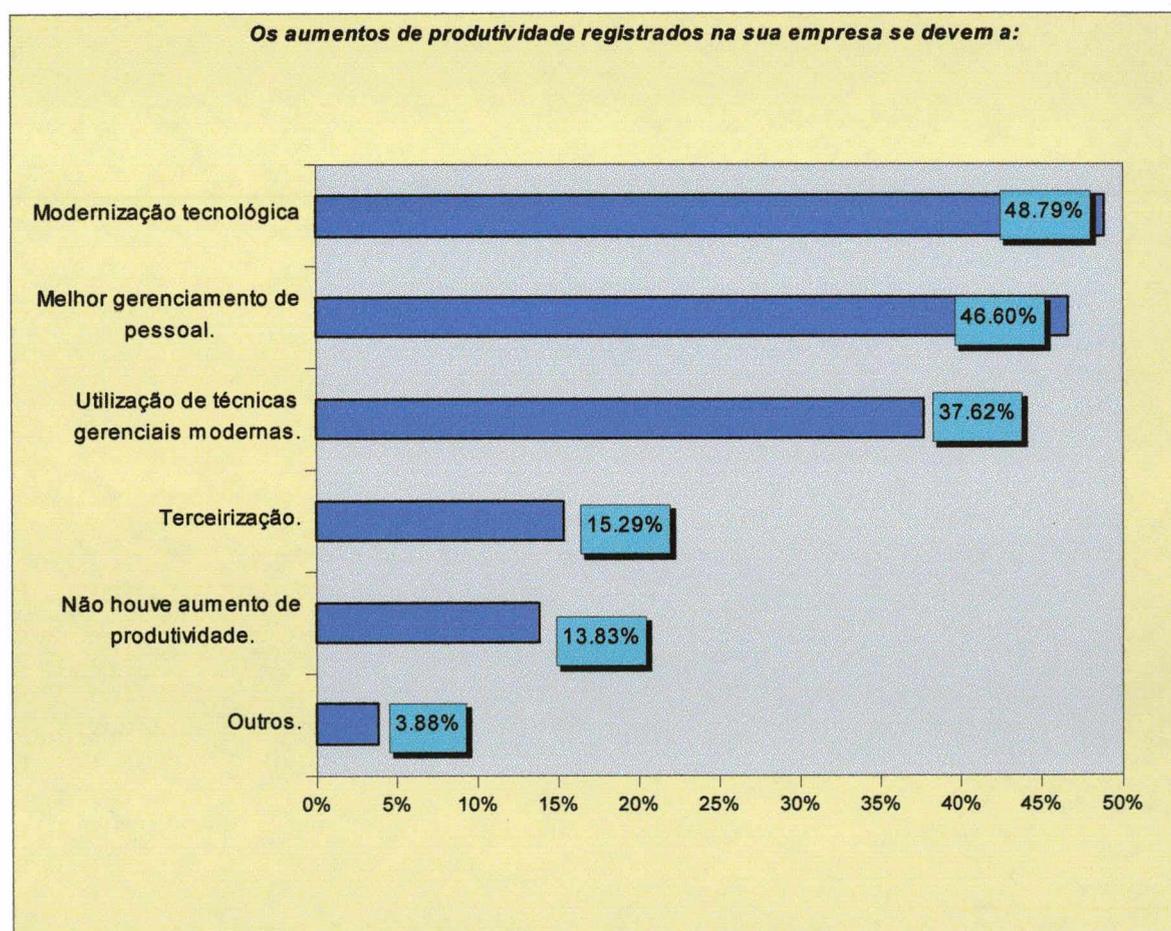
1998/99



A resposta pode ser esclarecida considerando-se que o ambiente em que as organizações vivem atualmente é de extrema competitividade, neste a produtividade é um fator vital para a sobrevivência, de tal forma que, os esforços devem se refletir exatamente em ganhos de produtividade e em maior nível de vendas.

Por outro lado, se não houver ganhos de produtividade, a empresa aos poucos vai perdendo em competitividade, até ficar fora do mercado. Os próximos dois gráficos mostram de onde vem sendo obtidos esses ganhos de produtividade nas empresas industriais paranaenses.

Gráfico 11
Aumentos de produtividade em 1997

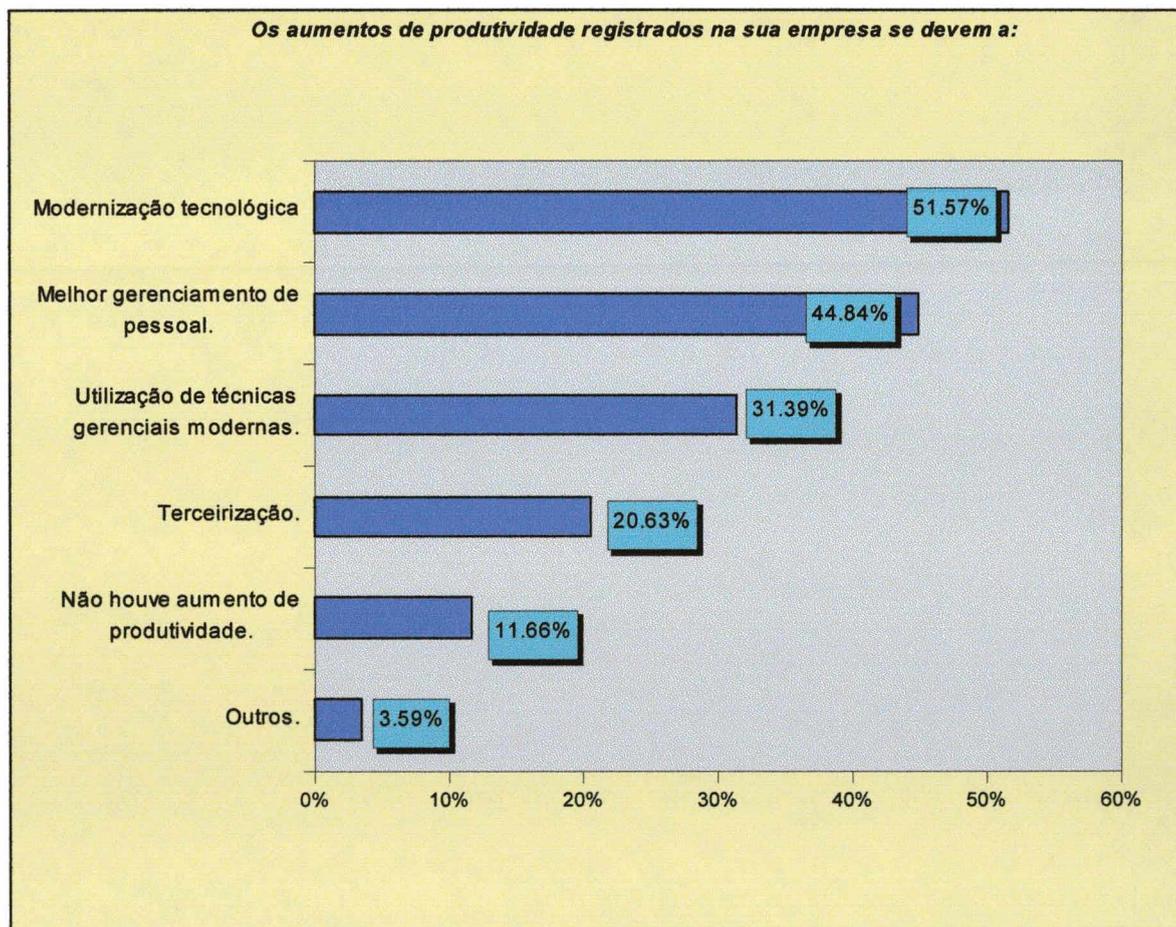


Observa-se, claramente, que o fator preponderante em 1996 foi a modernização tecnológica com 48,79%, seguido de melhor gerenciamento de

pessoal com 46,60% e de utilização de técnicas gerenciais modernas com 37,62%. A soma destes valores é superior a 100% devido ao aumento de produtividade registrado, e deve-se com certeza a mais de um fator.

Em 1998, observa-se a mesma seqüência de respostas, porém, com valores um pouco diferentes. Modernização tecnológica com 51,57%, seguido de melhor gerenciamento de pessoal com 44,84% e de utilização de técnicas gerenciais modernas com 31,39% (Gráfico 12).

Gráfico 12
Aumentos de produtividade em 1998

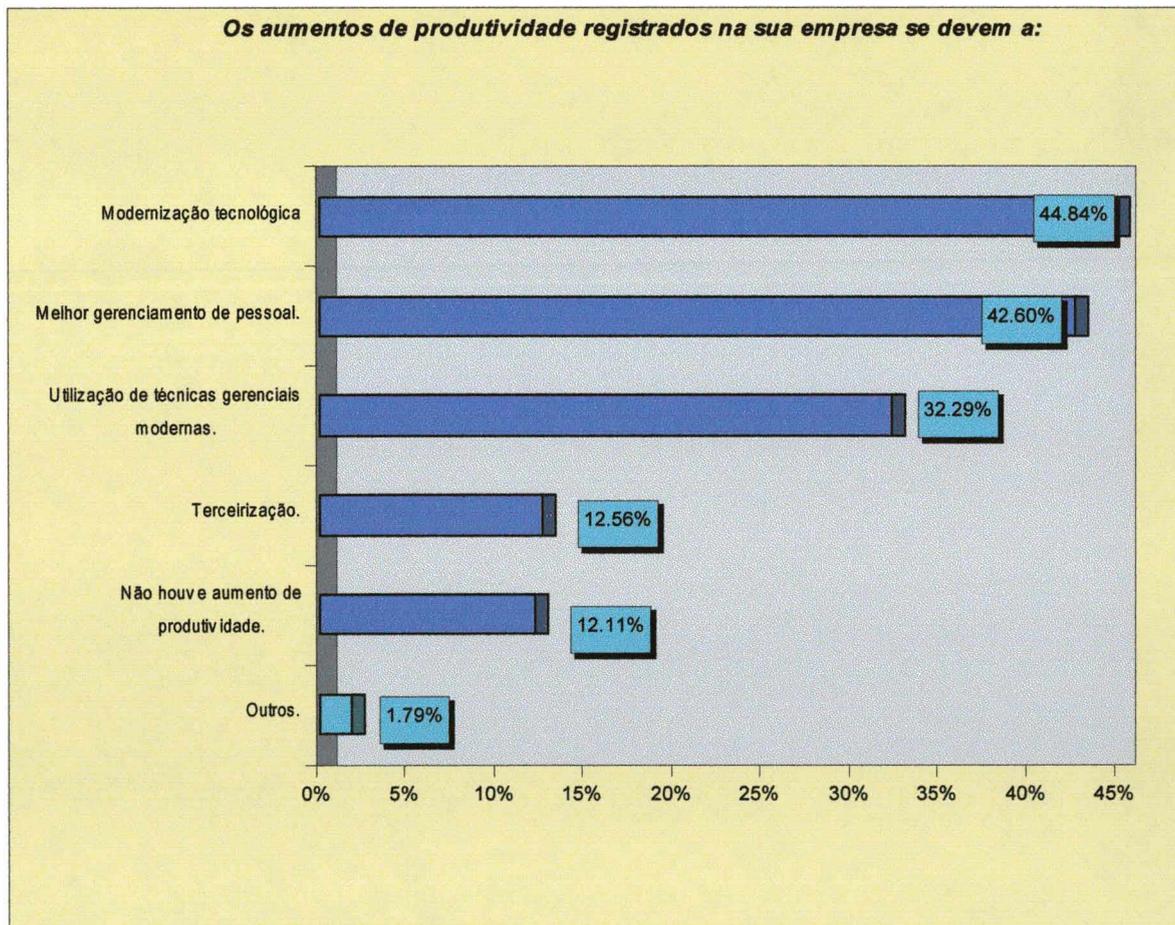


Essas variáveis podem ser comparadas com os resultados de 1999, percebendo-se que não há grandes alterações. Modernização tecnológica com

44,84%, seguido de melhor gerenciamento de pessoal com 42,60% e de utilização de técnicas gerenciais modernas com 32,29% (Gráfico 13).

Uma outra variável que chama a atenção é o processo de terceirização que aparece com 15%, 20% e 12% respectivamente em 1996, 1998 e 1999. Este processo, porém não demanda muitos investimentos das empresas que terceirizam parte de seus processos, conseqüentemente não devem receber valores significativos de investimentos.

Gráfico 13
Aumentos de produtividade em 1999



Percebe-se também, que o número de organizações que não vêm registrando ganhos de produtividade é reduzido, passando de 13,83% para 11,66%

e logo para 12,11%, mostrando a importância da melhoria desta variável para a sobrevivência da organização.

5.2.3 Modernização tecnológica

Analisando todas as variáveis citadas no item anterior, pode-se afirmar que a variável mais citada em termos de ganhos de produtividade, foi modernização tecnológica. Estudar-se-á neste momento, os itens mais relevantes para os entrevistados em termos de modernização tecnológica.

Fica muito claro e de forma disparada que o item que mais se sobressai é a utilização de máquinas e/ou equipamentos automáticos com 69,17%, 76,23%, e 66,82% respectivamente em 1996, 1998 e 1999. Em outras palavras, os aumentos de produtividade registrados são decorrentes da modernização tecnológica e, em específico, de uso de novas máquinas e/ou equipamentos.

Observa-se que, em segundo lugar, aparece em 1998 e 1999 o CAD ou projeto assistido por computador, e, em 1996 este situa-se no terceiro lugar. Fica claro o ganho de importância deste item, já que passa de 14,56% para 15,70% e finalmente em 1999 chega a 20,18%.

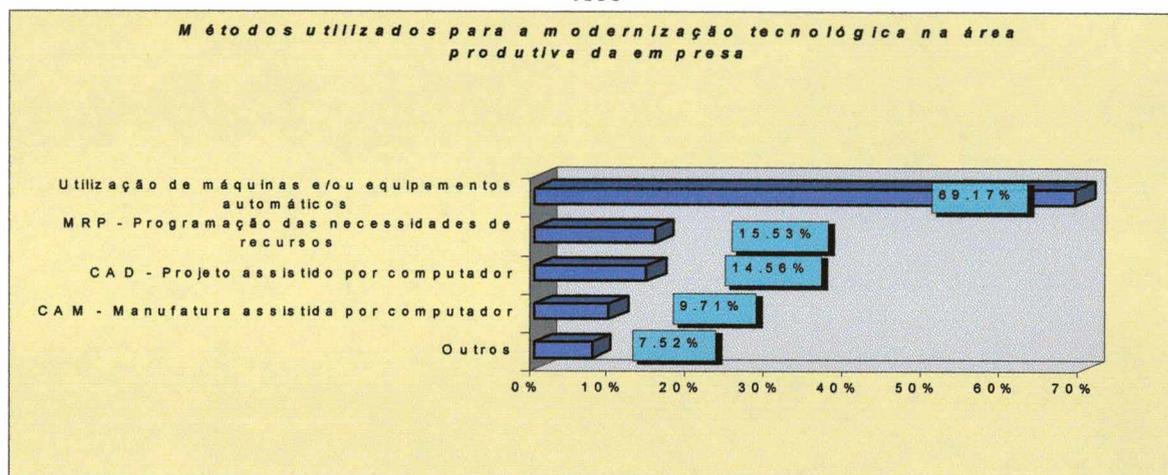
Por outro lado, o MRP ou, programação das necessidades de produção, cai de 15,53% em 1996, para 13,90% em 1997 e para 2,69% em 1999.

O CAM ou manufatura assistida por computador, tem uma melhoria em participação entre 1996 e 1997 de 9,71% para 11,66%, mantendo-se neste nível em 1999.

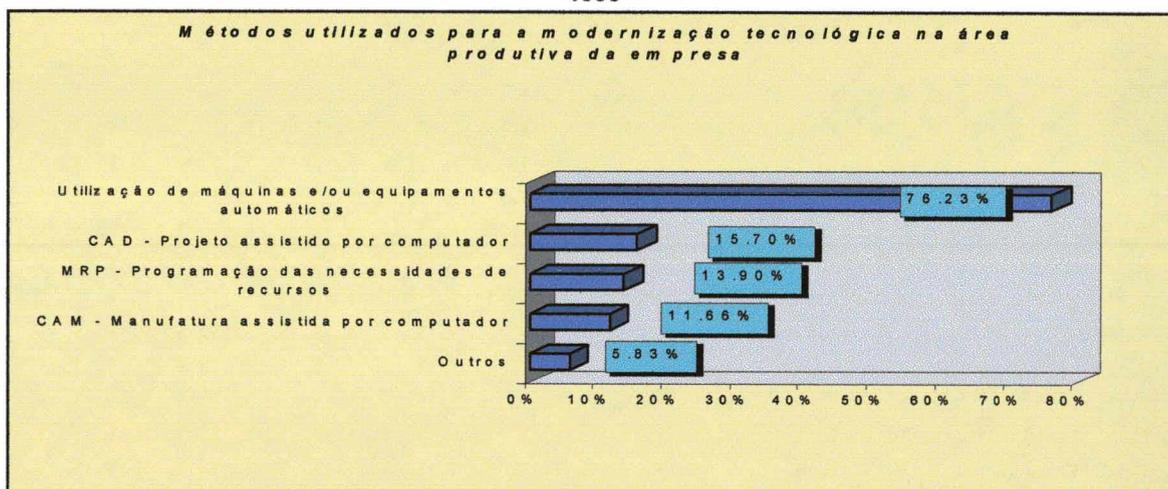
Todas estas observações, mostram que o uso de máquinas automáticas (que usam computador) e outras técnicas e/ou equipamentos intensivos em processamento de dados, vem ganhando espaço a passos largos.

Gráfico 14 Métodos utilizados na modernização tecnológica

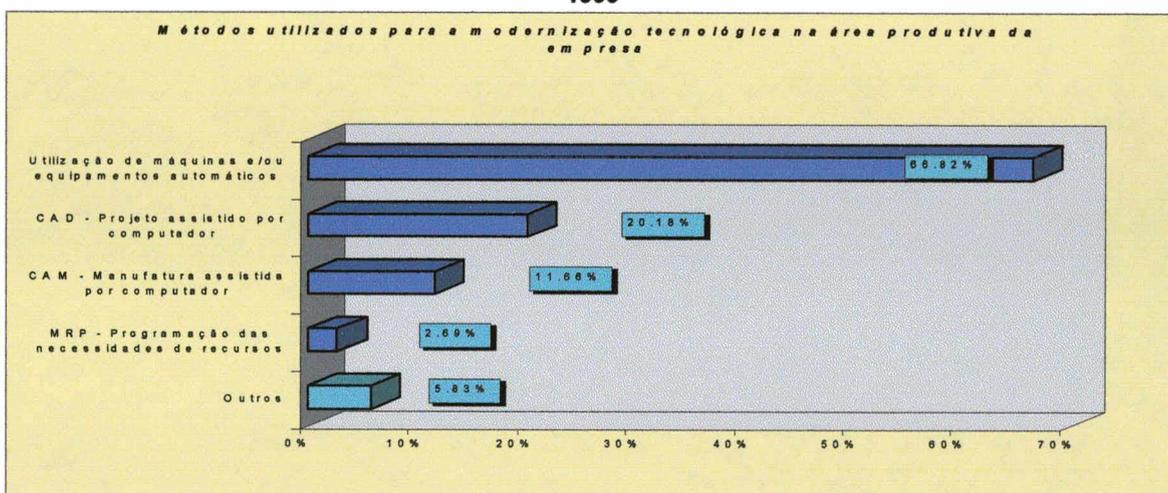
1996



1998



1999

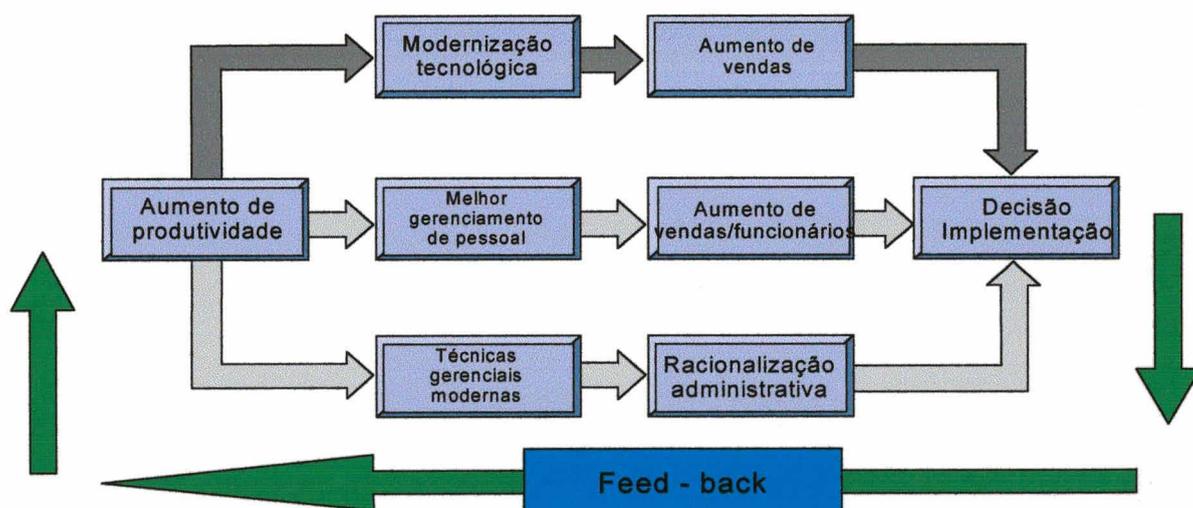


Há duas explicações para este fato: a abertura da economia brasileira permitiu a importação de máquinas e equipamentos e a necessidade de se adaptar ao mercado de competição acirrada vigente no mundo.

5.3 O modelo de Johnsson adaptado á evolução das vendas

Um dos modelos de tomada de decisão pode ser representado na figura abaixo. Percebe-se que, o modelo apresentado por Johnsson (1972) no processo decisório é utilizado pelas organizações de forma completa e clara. A figura a seguir pode ajudar a visualizar o processo detectado utilizando o diagrama de Richard A. Johnsson.

Figura 3
O modelo de Johnsson adaptado ao nível de vendas

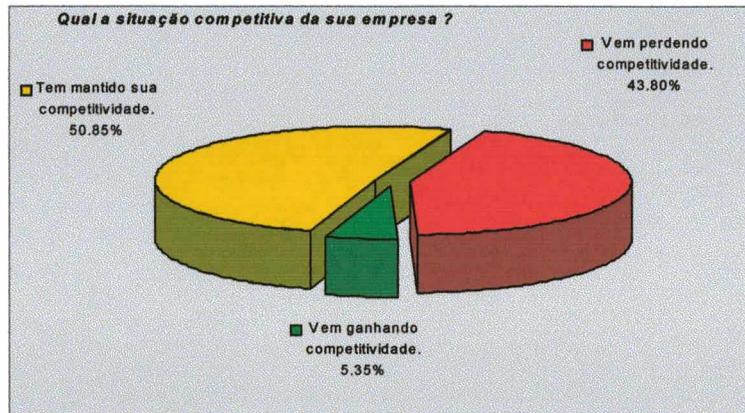


Fonte: adaptado de Johnsson (1972).

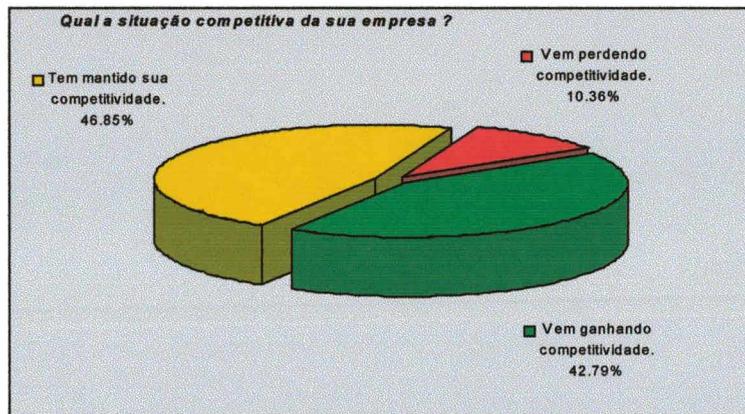
O fluxo (setas claras), mostra claramente que se a necessidade é o ganho de produtividade, as alternativas mais citadas são a modernização tecnológica, o melhor gerenciamento de pessoal e a utilização de técnicas gerenciais modernas (com suas respectivas melhores ferramentas) que levam a decisão de implementá-las, que por sua vez darão como feed-back o resultado esperado que é aumento de vendas. Este ciclo vem se repetindo nos três períodos analisados.

Gráfico 15 Situação competitiva das empresas

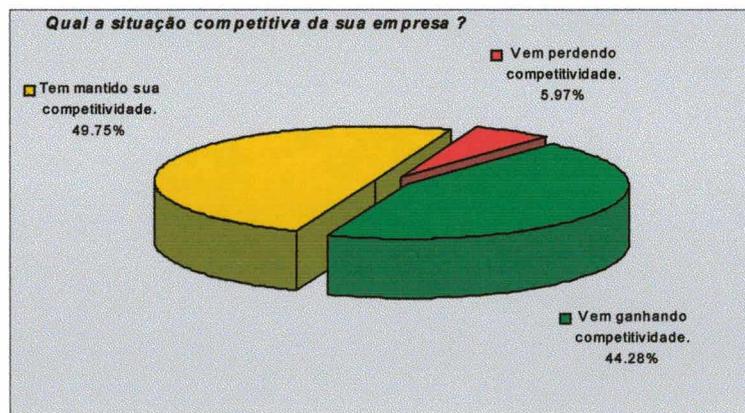
1996



1998



1999



O Gráfico 15, mostra exatamente o comportamento das organizações em termos de competitividade. Perguntou-se aos entrevistados, qual era a situação competitiva da empresa, especificamente se esta vem perdendo, mantendo ou ganhando competitividade. Analisando a resposta dos empresários verificou-se em

1996 que 5,35% do número de organizações vêm ganhando competitividade, passou para 42,79% em 1998 e 44,28% em 1999, demonstrando que a fórmula adotada vem dando certo.

Nesta fase, e continuando com a idéia de Richard A. Johnsson², pode-se afirmar que a definição do problema é perfeitamente realizada pelos empresários, e que pelo menos parte das condições ambientais são satisfeitas, se diz parte porque parece que nem todas estas condições podem ser satisfeitas. Em qualquer interação com o meio ambiente quase nunca podemos ter a certeza daquilo que se pode influenciar e, menos ainda, daquilo que não pode ser previsto. Neste ambiente de incerteza é que os empresários desenvolvem suas atividades.

Basta ver os acontecimentos mais recentes na economia durante o ano de 1999. Significativa desvalorização do Real, aumento da alíquota da COFINS de 2% para 3%, retorno da CPMF com nova alíquota de 0,38%, são alguns dos imprevistos ocorridos no ambiente externo às organizações, porém que influenciam diretamente a atividade delas.

Neste ponto, o processo tomada de decisão dos industriais paranaenses, considerando a variável nível de vendas pode ser observado com as seguintes características: existem informações estratégicas e suficientes e são de conhecimento da administração para o processo decisório; há um número suficiente de alternativas diferentes que propiciam a ato de tomar decisões; os empresários tomaram decisões; e, a decisão tomada leva ao resultado esperado, de forma direta ou indireta.

² Veja no embasamento teórico os passos sugeridos por Richard A. Johnsson.

5.4 Nível de informação dos empresários no ambiente de tomada de decisão

O que não pode ser extraído ainda dos resultados do item anterior, é se a ação de tomada de decisão é feita pela pressão do ambiente externo à organização ou por iniciativa própria, ou seja, se é pró-ativa ou reativa. O passo a seguir consiste em determinar o nível de conhecimento dos empresários paranaenses sobre o mercado em termos tecnológicos.

Para tentar descobrir o nível de conhecimento que os entrevistados têm sobre o ambiente nacional e internacional foi perguntado em que nível tecnológico a empresa se encontra, se adiantada, em dia, defasada, ou ainda, se desconhece. Pode ser observado no Gráfico 16 que as respostas foram 'em dia' para 50,98% em 1996; 47,71% em 1998; e, 54,50% em 1999, quando relativo ao ambiente nacional. Quando a pergunta é relativa ao ambiente internacional, a resposta preponderante é 'defasada' para 55,99% em 1996; 48,15% em 1998; e, 53,00% em 1999.

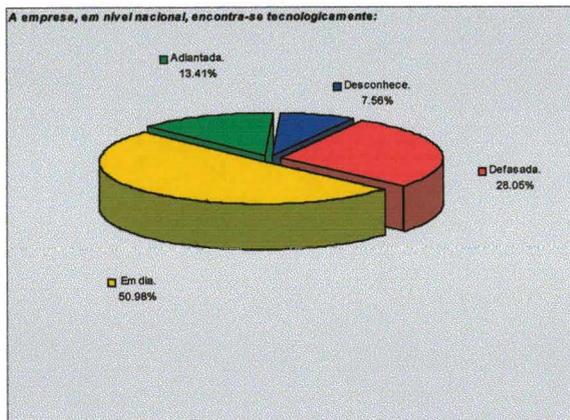
Por outro lado, a resposta que é, também, interessante analisar neste momento é a que mostra desconhecimento. No ambiente nacional, temos em 1996, 7,56%; em 1998, 8,72%; e, em 1999, 6,00%. Quando relativo ao ambiente internacional, temos 19,07% em 1996, 21,76% em 1998 e 3,00% em 1999.

Cabe ressaltar que, no ambiente nacional, o número de empresários que desconhecem seu nível tecnológico, também vêm caindo, porém de forma mais lenta. Fica evidente, aqui, que o maior temor é o mercado externo e não o interno.

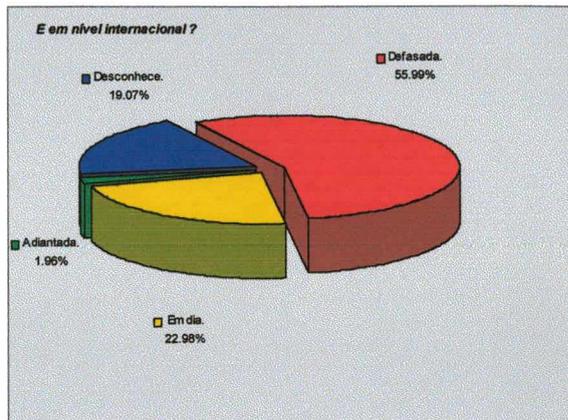
A queda de desconhecimento observada mostra que o empresariado industrial paranaense vem buscando completar as lacunas existentes em relação a informações para a tomada de decisão, pelo menos no ambiente tecnológico e competitivo, principalmente em relação ao mercado internacional.

Gráfico 16
Situação tecnológica das empresas

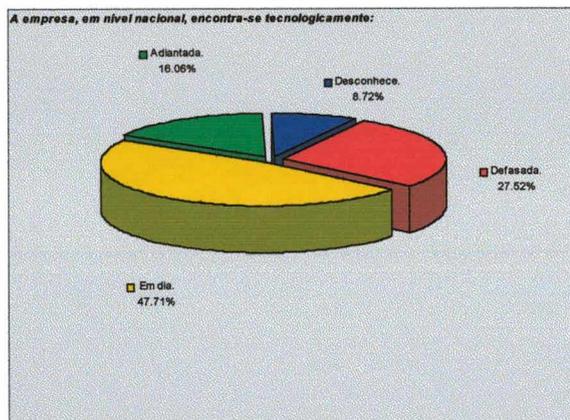
Em nível nacional
1996



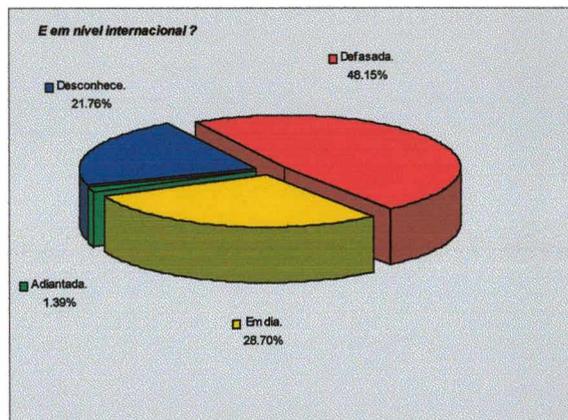
Em nível internacional
1996



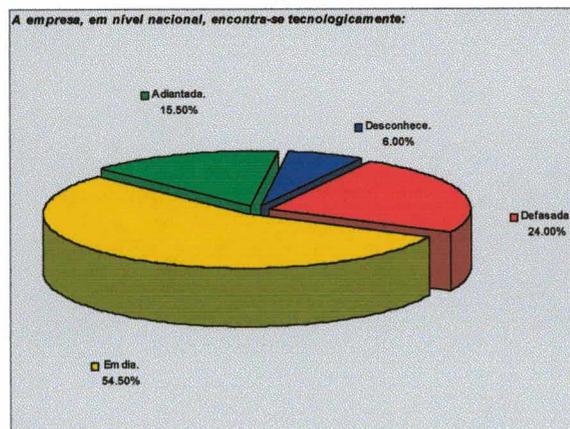
1998



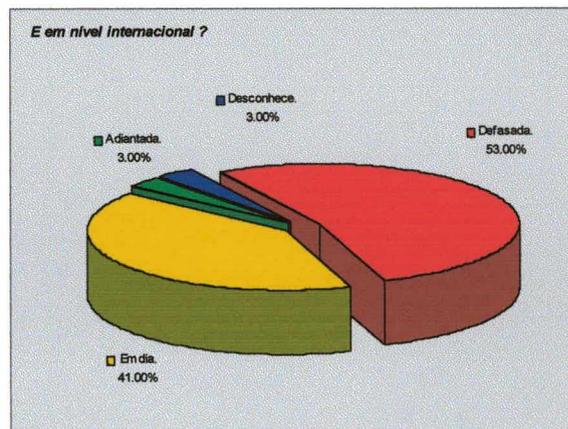
1998



1999



1999



Esta análise leva a concluir que, a tomada de decisão realizada neste ambiente foi pró ativa e que, as medidas de ajustes foram tomadas sem se ter conhecimento pleno das informações, devido a que seguramente, o risco de

aguardar o tempo necessário para completar as informações era muito maior do que realizar um investimento não necessário em produtividade.

Esta forma de tomar decisões sem saber exatamente o porquê, se deve a que geralmente nestes casos existe uma falta considerável de informação. "(...) A idéia clássica de objetivos bem percebidos ultimamente, tem sido visto como a exceção e não a regra. A clássica forma de completar todos os requerimentos necessários à tomada de decisão é vista como extremamente complicada e geralmente impossível de ser completada. Se discute hoje como tomar decisões sem todas as informações." (Bass, 1983, p. 4). Pode-se então afirmar, que neste estudo, a idéia clássica de tomada de decisão também é colocada em dúvida.

5.5 O modelo de Johnsson testado numa segunda experiência

Passo a passo, é observado que o empresariado industrial paranaense parece estar tomando decisões de forma racional e coincidindo com o modelo já apresentado de Johnsson. Como em qualquer trabalho de pesquisa a experiência deve ser repetida para ampliar o grau de confiabilidade do modelo. Desta forma, deve-se insistir na tentativa de achar uma abertura que indique algum ponto contrário antes de confirmar que o modelo de Johnsson pode ser realmente adaptado ao processo decisório dos empresários industriais paranaenses (Vem a ser os passos 3 e 4 da linha de raciocínio adotada, item 3.4, Figura 2).

Como até o momento e apesar das várias indagações até aqui colocadas, não tem se tido sucesso no aparecimento de alguma conclusão contrária ao modelo utilizado, proceder-se-á a testar novamente o modelo com a utilização da variável nível de emprego.

Retornando ao Gráfico 9, em que já foi dado ênfase à variável vendas industriais, utilizar-se-á, agora, a variável o nível de emprego, para prosseguir na tentativa de entender melhor o processo de tomada de decisão pelos industriais paranaenses.

Percebe-se no Gráfico 17, que o otimismo dos entrevistados em relação ao nível de emprego não é tão elevado quanto das variáveis investimentos e aumentos de vendas. Em 1996, apenas 18,68% previam aumentos no nível de emprego, já em 1998 eram 16,00%. Na linha inferior observa-se, que em 1997 o nível de emprego apresentou um acréscimo de 2,01%. Por outro lado, em 1999 o nível de emprego, apresenta uma redução de -2,64%. Resultados totalmente opostos apesar da previsão em ambos os períodos terem sido muito parecidas.

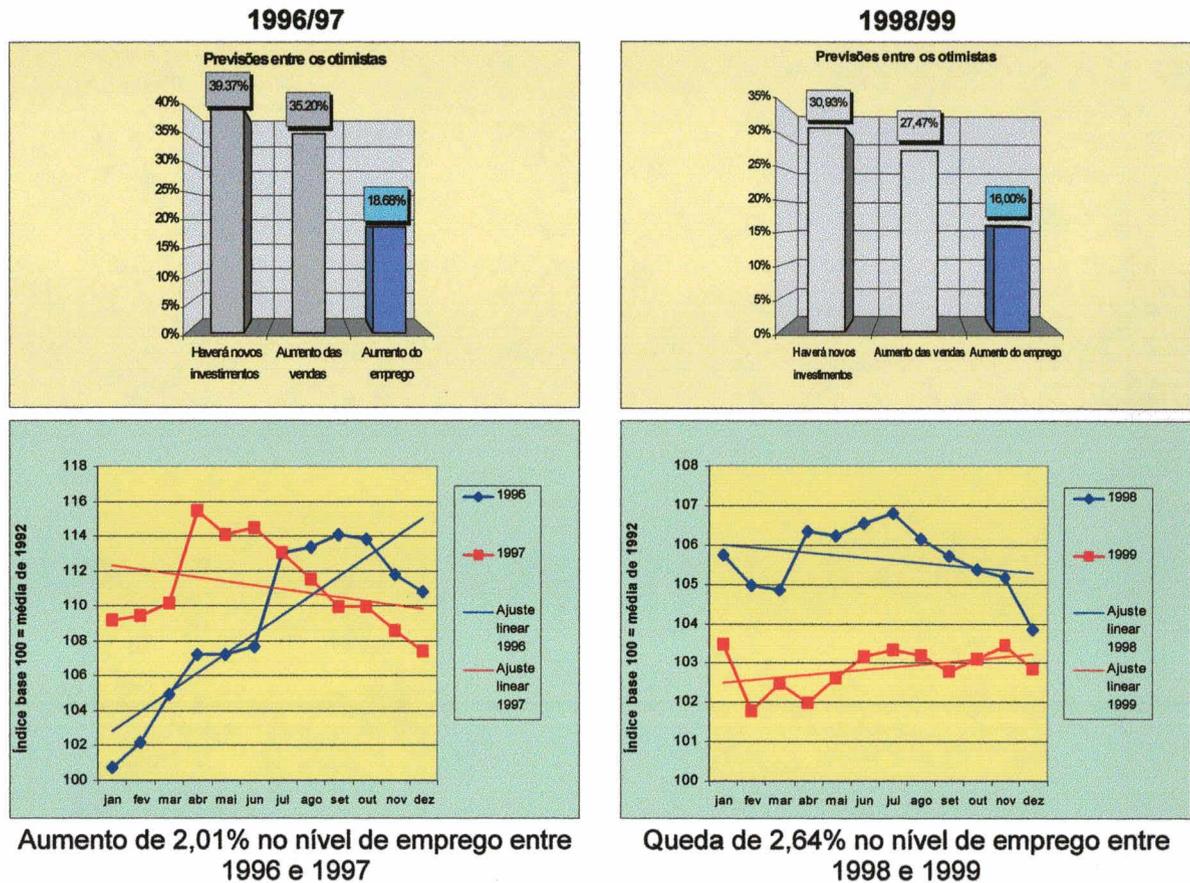
Para tentar entender esta contradição, estudar-se-á o ambiente externo que as organizações enfrentaram nos períodos correspondentes.

Observa-se no Gráfico 17, que o ano de 1996 apresenta uma tendência de crescimento e 1997 uma tendência de queda. Se alguns empresários acharam que a tendência ocorrida em 1996 iria continuar em 1997, acertaram apenas no primeiro quadrimestre.

A partir do segundo quadrimestre, a tendência se reverteu e o nível de emprego começou a cair devido ao fim do auge do Plano Real, ainda assim, o resultado no final do ano foi positivo em 2,01%.

Já no segundo período considerado, a tendência no final do ano de 1998 era de queda. Apesar disso um significativo número de entrevistados afirmou que esta tendência se reverteria. Pode ser observado no gráfico que a reversão só se efetivou a partir de abril, não chegando a reverter o resultado negativo, que em setembro ainda apresentava um valor de 2,99% abaixo de 1998.

Gráfico 17
Previsões e realizações no tocante a nível de emprego



Esta reversão não foi mais acentuada e contínua devido a que a taxa de juros nacional ainda está em patamares muito elevados se comparada com outros países no mundo. Parece então, que não há nenhuma correlação entre o previsto e o realizado. Analisando de forma detalhada, pode-se constatar dois fatos importantes.

O primeiro, se os empresários estão investindo em tecnologia e obtendo resultados com essas atitudes (como analisado anteriormente), e sabendo que, qualquer tecnologia nova na área industrial é extremamente poupadora de mão-se-obra, deduz-se que o impacto no nível de emprego não foi corretamente mensurado pelos empresários.

No esquema apresentado nas Figuras 1 e 3, e também, no terceiro passo apresentado por Johnsson (1972), a resposta à pergunta de quais serão os resultados esperados, parece que os empresários não tinham conhecimento completo desta ação.

O segundo, durante o ano de 1999, os meios jornalísticos, enfatizaram a queda no nível de emprego principalmente no Estado de São Paulo, cujas características econômicas são bem diferentes às do Estado do Paraná. Porém, o efeito demonstração é ainda muito forte sobre o resto do país. Desta forma, muitos empresários reduziram seu nível de emprego em decorrência deste fato.

Em ambos os casos, percebe-se uma falta de conhecimento das conseqüências esperadas por algumas decisões tomadas. Desta forma, não há falha no processo decisório, e sim, nas conseqüências.

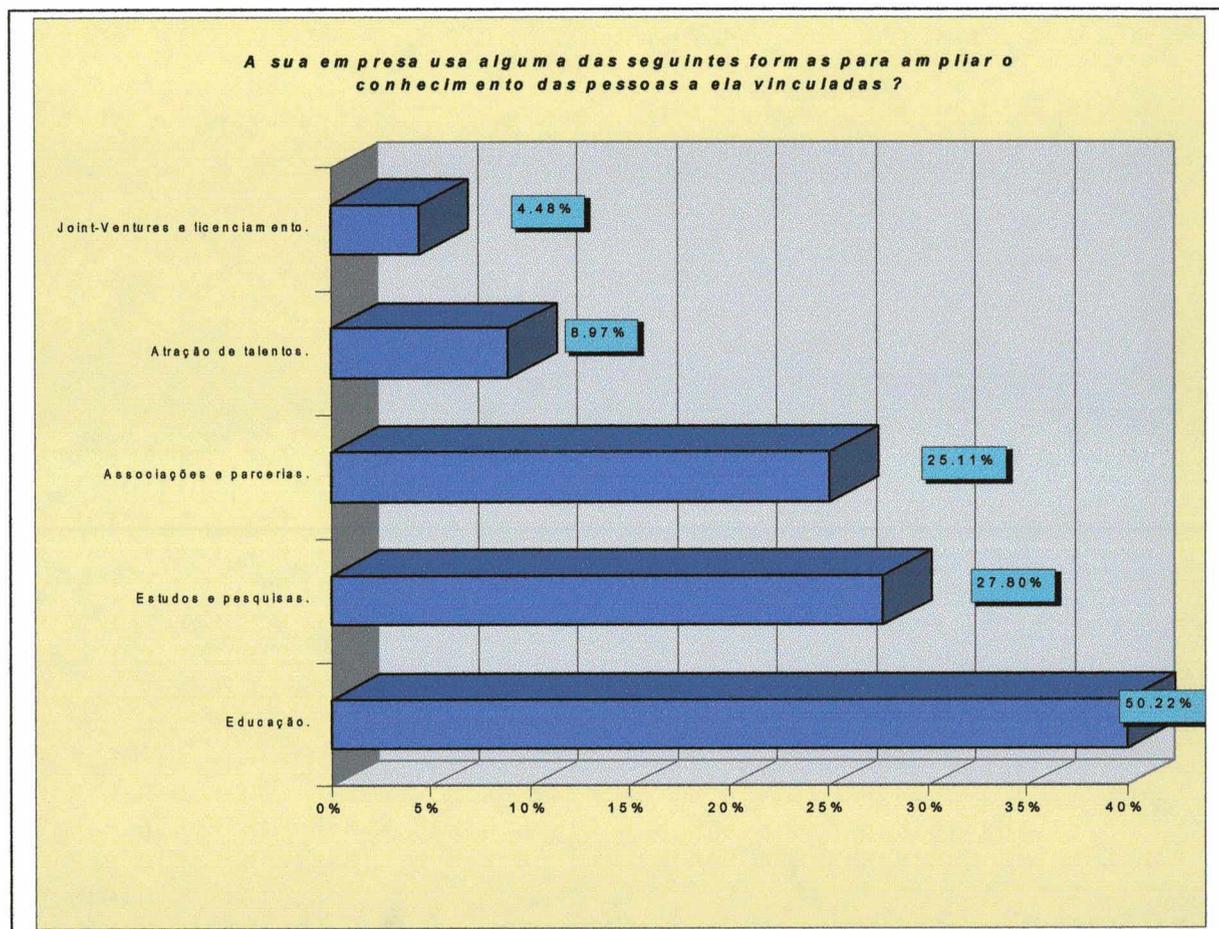
Porém, mais importante ainda segundo Scoss (1974, p.7), é saber se os tomadores de decisão estão acrescentando experiência ao processo "Harold Koontz, Professor da Escola Superior de Administração de Empresas de Los Angeles, Califórnia diz: 'Por outro lado, se a experiência é cuidadosamente analisada, em vez de seguida cegamente, então, sim, ela poderá ser extremamente útil como base para a tomada de decisão'".

5.6 Conhecimento na organização e a confirmação do modelo de Johnsson

A seguir, analisar-se-á se faz sentido a tomada de decisão relacionada a funcionários, em outras áreas. Lembrando os Gráficos 11, 12 e 13, os itens que seguem em termos de importância à 'modernização tecnológica', são 'melhor gerenciamento de pessoal' e 'utilização de técnicas gerenciais modernas', não esquecendo que a definição do problema para os empresários é provocar o

aumento de produtividade, que já se sabe, é uma variável fundamental para a sobrevivência da empresa na concorrência acirrada em nível global existente na atualidade.

Gráfico 18
Formas utilizadas para ampliar o conhecimento na organização

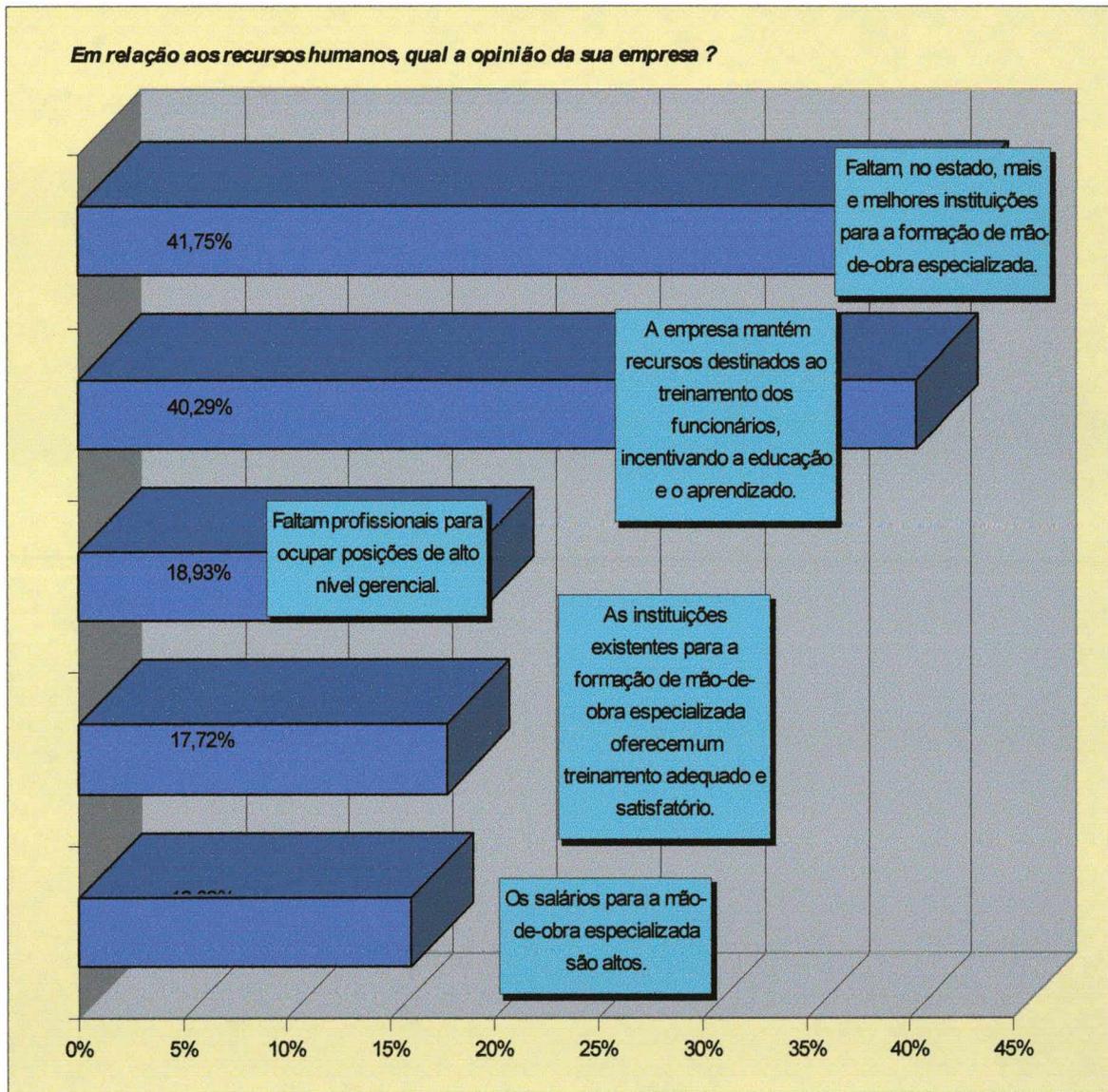


Para melhorar a produtividade da empresa, deve-se investir nos funcionários, o Gráfico 18 mostra algumas particularidades sobre este assunto e demonstra o interesse do empresário em aumentar o conhecimento das pessoas vinculadas às empresas. Dentre as formas utilizadas para este fim tem-se 'educação' 50,22%, 'estudos e pesquisas' 27,80%, 'associações e parcerias' 25,11%, 'atração de talentos' 8,97% e 'joint-ventures e licenciamento' 4,48%. Dentro

da educação veremos qual a atitude das empresas verificadas nos períodos considerados.

Gráfico 19
Opinião das empresas sobre os recursos humanos

1996



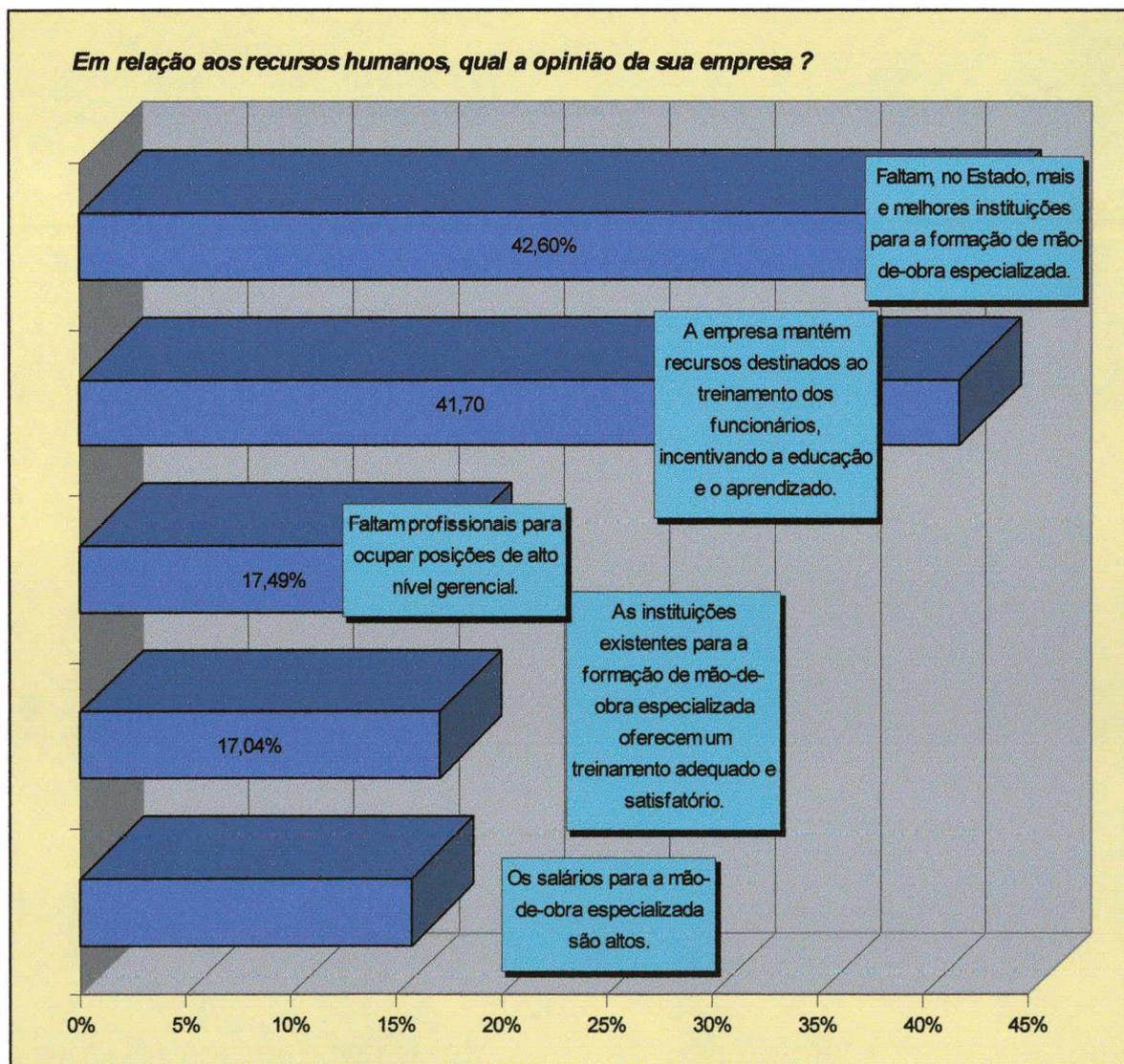
As maiores preocupações verificadas em 1996 foram com a falta, no Estado, de mais e melhores instituições para a formação de mão-de-obra especializada com 41,75%; verificou-se que a empresa mantém recursos destinados ao treinamento

dos funcionários, incentivando a educação e o aprendizado com 40,29%. A seguir, verificar-se-á os resultados em 1998.

Os resultados do ano de 1998 são muito parecidos aos registrados em 1996. A falta, no Estado, de mais e melhores instituições para a formação de mão-de-obra especializada com 42,60% e conseqüentemente a empresa mantém recursos destinados ao treinamento dos funcionários, incentivando a educação e o aprendizado com 41,70%. E, finalmente, as últimas informações captadas em 1999.

Gráfico 20
Opinião das empresas sobre os recursos humanos

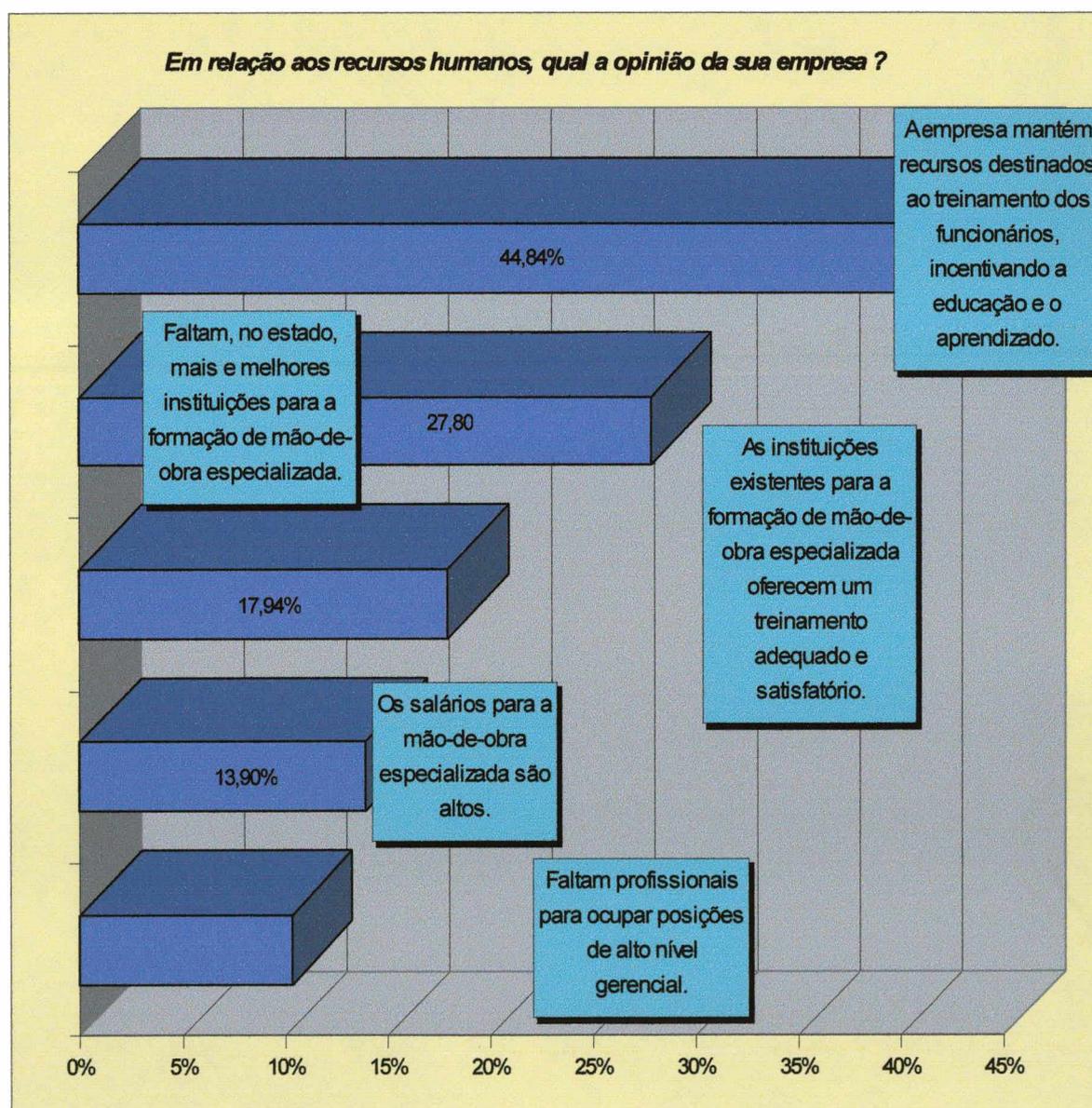
1998



Neste último período considerado, observa-se que a preocupação com recursos destinados ao treinamento dos funcionários, incentivando a educação e o aprendizado passou a ser a maior delas com 42,60%, e continua com a falta, no Estado, de mais e melhores instituições para a formação de mão-de-obra especializada com 27,80%.

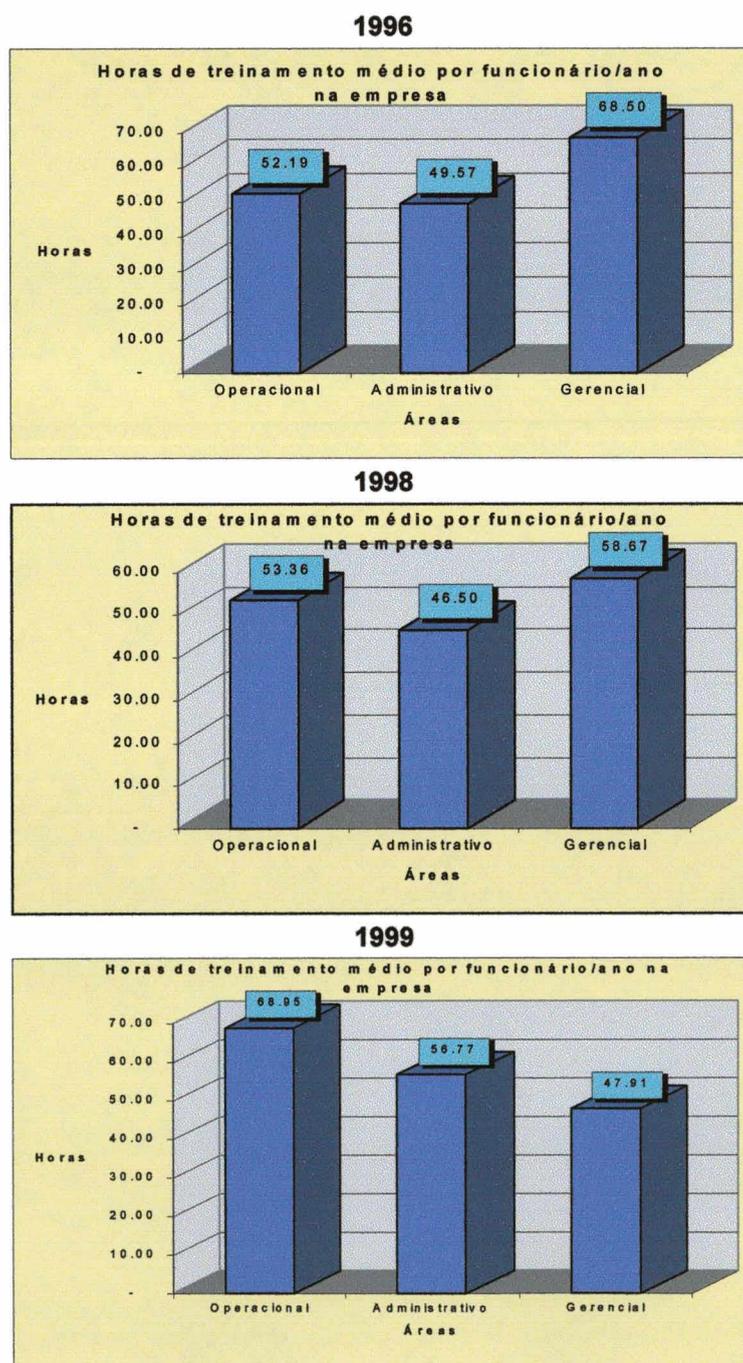
Gráfico 21
Opinião das empresas sobre os recursos humanos

1.999



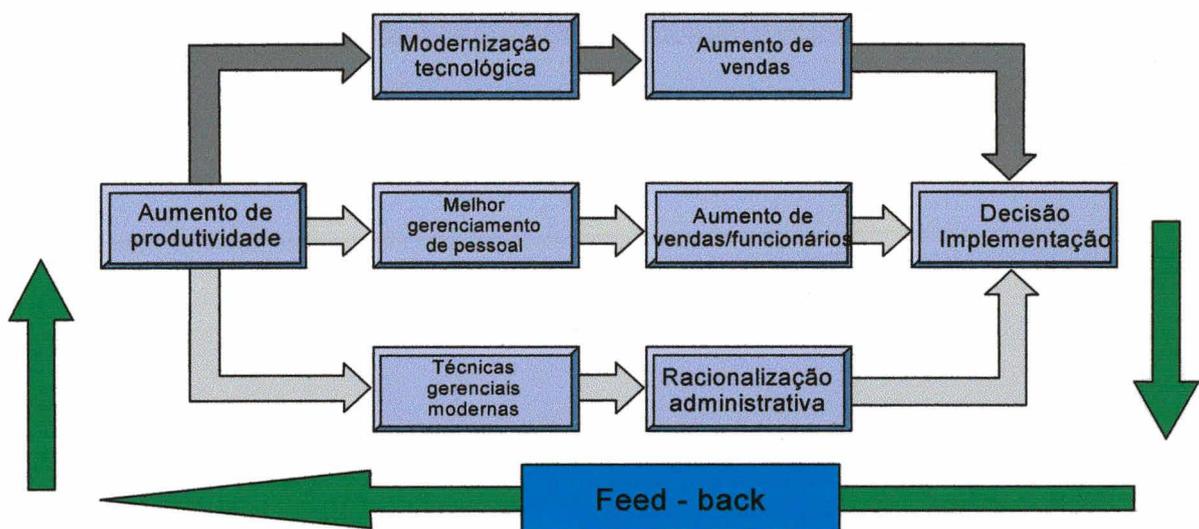
No âmbito de treinamento, Simon (1971, p. 178) afirma: “O treinamento é aplicável ao processo decisório sempre que os mesmos elementos entram na composição de um grande número de decisões. O treinamento pode dar ao treinado os fatos necessários para efetuar essas decisões (...).” Assim, tem-se também a carga horária com que as empresas treinam seus funcionários.

Gráfico 22
Horas de treinamento anual por funcionário



A evolução da carga horária anual de treinamento médio por funcionário nas empresas paranaenses, embora não se tenha outras fontes para confrontá-las, parecem elevadas. Por outro lado, a única afirmação que pode ser retirada, é que o treinamento direcionado aos funcionários da área operacional vem crescendo tanto em termos absolutos de 52,19 para 68,95 horas por funcionário / ano, quanto em termos relativos. Em 1996 e 1998 era a segunda área com maior carga horária, já em 1999 passou a ser a primeira.

Figura 4
O modelo de Johnsson adaptado ao nível de emprego



Nota: adaptado de Johnsson (1972).

Com estas informações, fecha-se novamente o ciclo de tomada de decisão analisado parcialmente na Figura 4. Nessa figura, mostra-se o fluxo com a variável nível de emprego (setas claras) e todo o fluxo do processo decisório do modelo de Johnsson.

Lembrando que, a análise realizada com o objetivo de testar esse modelo, obteve com sucesso numa primeira instância, com apenas uma parte do fluxo (no item 5.3), é agora completada, e pode ser extraído como conclusão deste item que: o empresário industrial paranaense toma decisões conforme o modelo de Johnsson;

o empresário desconhece parcialmente as conseqüências da tomada de decisão; e, a solução do problema do processo decisório é atingida de forma bastante precisa dentro da flexibilidade necessária.

Desta forma, encerra-se a linha de raciocínio (sugerida no item 3.4.). Foram pesquisadas as informações do processo decisório em quanto à sua origem, sua utilização e a sua divulgação dentro da empresa. Posteriormente, o modelo de Johnsson foi verificado com a variável nível de vendas obtendo-se um resultado positivo. Como apenas um teste não confirma o modelo, escolheu-se uma segunda variável, o nível de emprego, para testar novamente o modelo, obtendo-se novamente êxito. Desta forma é possível passar ao próximo item da seqüência da linha de raciocínio escolhida.

6. CONCLUSÕES

Pode-se verificar que o processo de tomada de decisão é extremamente complexo por uma série de motivos que foram apresentados no decorrer do trabalho. Primeiro, quando não se sabe qual é o problema a ser solucionado, como descoberto neste estudo sobre os industriais paranaenses. Não se pode ter certeza se os empresários tomaram suas decisões baseados na necessidade de aumentar a produtividade, ou simplesmente, porque deveria ser feita alguma coisa para não perder a competitividade. Porém, podemos ter certeza de que tomaram a decisão certa em termos de resultado, já que as vendas industriais resultantes destas decisões cresceram.

Num segundo momento, a pesquisa pelas possíveis alternativas também foi um fato consumado com sucesso, já que a principal delas, a modernização tecnológica, provocou o resultado esperado de se obter ganhos de produtividade para continuar sendo competitivo. Mesmo desconhecendo o grau tecnológico da concorrência, as alternativas e as decisões foram acertadas. Na única fase na qual se observou desconhecimento foi no grau em que as alternativas iriam influenciar as conseqüências.

Vendo o processo como um todo, e apesar do desconhecimento técnico dos vários processos de tomada de decisão existentes, o ciclo é completado de forma bastante precisa como afirmam Hammond, Keeney e Raiffa (1998) sobre este assunto: "Eu creio que não é fácil pensar muito sobre tomada de decisão. A forma mais fácil de agir é fazer simplesmente aquilo que vem naturalmente e não mudar a nossa forma de agir analisando prós e contras."

Os principais conclusões captadas com este estudo e já citadas no momento apropriado durante a análise, porém agora agrupadas, são: as empresas trabalham,

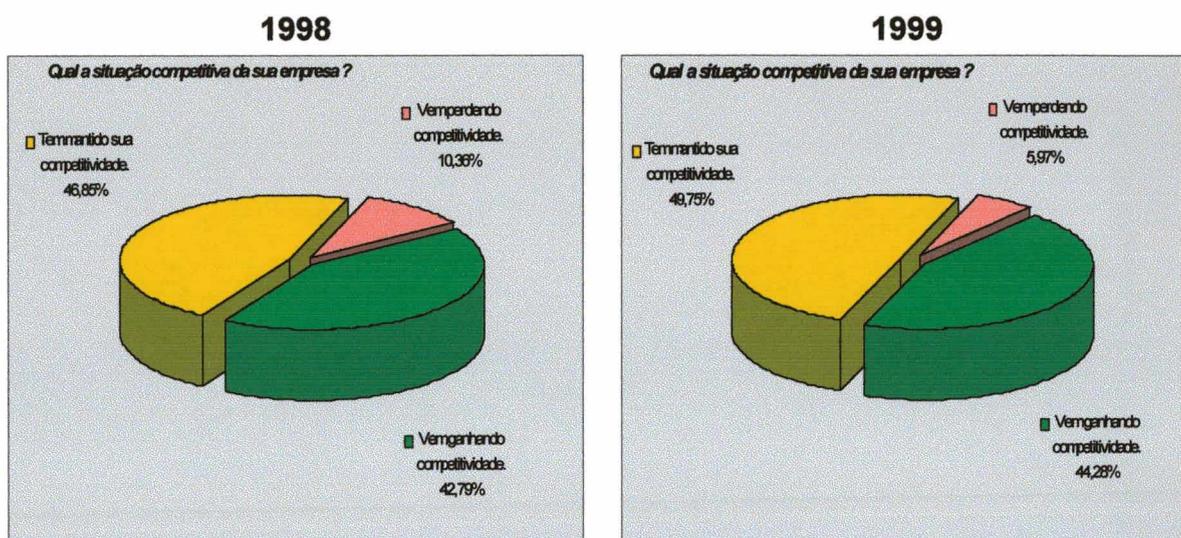
e principalmente, decidem, com a utilização de informações; as informações são utilizadas pela administração; a base da pirâmide hierárquica dentro da organização apenas obedece às instruções do topo e não tem o poder de decidir por conta própria; a produtividade é a principal variável considerada pelos empresários; pode-se afirmar que a definição do problema no processo de tomada de decisão é perfeitamente realizada pelos empresários; o uso de máquinas automáticas (que usam computador) e outras técnicas e/ou equipamentos intensivos em processamento de dados, vem ganhando espaço a passos largos; as informações utilizadas são suficientes e de conhecimento da administração para o processo decisório; há um número suficiente de alternativas que propiciam o ato de tomar decisões (não existe o processo decisório quando há apenas uma alternativa); existe a ação de tomar decisões; a decisão tomada leva ao resultado esperado, de forma direta ou indireta; no terceiro passo apresentado por Johnsson (1972), a resposta à pergunta de quais serão os resultados esperados, os empresários não tinham conhecimento completo das conseqüências decorrentes da tomada de decisão; o modelo de Johnsson se aplica ao caso estudado do empresário industrial paranaense no processo decisório; e, a solução ao problema de tomada de decisão é atingida de forma bastante precisa dentro da flexibilidade necessária e exigida pelos vários autores estudados.

Em termos práticos, os resultados atingidos pelos empresários industriais paranaenses podem ser verificados no Gráfico 23.

Percebe-se que o almejado resultado vem sendo atingido, já que em ambos os resultados as indústrias do Paraná vem ganhando competitividade. Em 1998 foram 42,79% e em 1999 já são 44,28%. Por outro lado, as empresas que vem perdendo competitividade caíram de 10,36% para 5,97%. Desta forma, o caminho

adotado para a solução do problema citado anteriormente (item 5.1) tem resultados positivos, em outras palavras, o processo decisório é completo: há um problema, existem várias alternativas, são escolhidas algumas alternativas, o problema é resolvido.

Gráfico 23
Situação competitiva das empresas



A dúvida, que continuará existindo é: se está se trabalhando com o problema certo. Estas incertezas ocorrem em qualquer área e continuarão existindo sempre. Não existe uma forma mágica de saber se está resolvendo o problema certo, porém é interessante sempre perguntar se o assunto a ser decidido está bem definido.

A resposta a esta dúvida pode ser achada ao analisar-se os resultados das decisões tomadas. Percebe-se, no momento em que a definição do problema é feita de forma clara, são tomadas decisões sobre uma série de alternativas que, resolvem direta ou indiretamente o problema. A resposta é que sim os empresários estão trabalhando com o problema certo. Neste sentido, as técnicas estatísticas utilizadas

permitiram, tanto a análise de opiniões quanto mensurar a evolução da atividade industrial e responder às questões colocadas no início do trabalho.

Finalmente, o processo decisório do empresário industrial paranaense, pode ser plenamente caracterizado segundo o modelo de Johnsson (1972), permitindo esclarecer a complexidade deste processo e colocá-lo dentro de uma seqüência de etapas lógicas.

7. RECOMENDAÇÕES

O processo de decisão é caracterizado pela novidade, complexidade e dinamismo, isto é, ele pode ser alterado a qualquer momento. Normalmente, começa com pouco conhecimento da situação de decisão que se enfrenta e dos caminhos para a solução. As dificuldades de avaliar um problema, decorrem principalmente das características que o envolve.

Para os leitores interessados em continuar a explorar ainda mais o assunto, é de suma importância que estejam cientes das vantagens e limitações da metodologia utilizada. Neste sentido, deve-se considerar que as técnicas amostrais sempre têm uma margem de erro que pode ser diminuída a medida que se aumenta o número de observações. Neste estudo, devido a limitação de tempo e de recursos financeiros trabalhou-se com um pequeno número de empresas, que embora, estatisticamente represente o universo, não o fazem com toda segurança.

Por outro lado, é interessante realizar este tipo de pesquisa por gênero de atividade industrial, dada a peculiaridade de cada um. Por exemplo, devem existir grandes diferenças entre a atividade industrial 'Material de Transportes' (indústrias de automóveis, caminhões, navios, suas partes e acessórios) e a atividade 'Madeira' (indústria de madeira serrada e produtos afins), tanto nas suas características, quanto no próprio processo de tomada de decisão.

Também dentro de cada atividade industrial, onde existe uma série de subdivisões, podem ser realizados trabalhos exploratórios e/ou comparativos. Por exemplo, dentro da atividade industrial *Transportes*, podem ser distinguidos vários tipos de indústrias, como indústria de vidros, de pneus, e até a própria montadora, que por sua vez, devem ter diferentes processos decisórios.

Observa-se então, que o resultado deste trabalho é uma média do que acontece nas várias atividades industriais. Por isso, recomenda-se que outros estudos, façam a diferenciação entre os diversos tipos de indústrias.

Outra forma de ver estes resultados é no tocante ao tamanho da empresa, da mesma forma, podem ser realizadas pesquisas e estudos, considerando apenas o tamanho da empresa, seja por faturamento ou por número de funcionários.

Algumas das informações relevantes necessárias para a realização de um trabalho mais preciso não foram possíveis de serem pesquisadas, tais como lucro e investimentos realizados. Desta forma, se for possível captar estas informações, o trabalho teria uma maior precisão.

Finalmente, em termos de método de trabalho e de modelo adotado, podem ser realizados outros trabalhos com o intuito de compará-los com este estudo.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, Louis A. **Management and Organization**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1958.
- ALLISON, Graham T. **Essence of decision**. Boston: Little, Brown and Company, 1971.
- ARIAS M. Arnoldo, ODDERSHEDE H. Toma de Decisiones en el Desarrollo de un Grupo Organizacional. **Actas del XI Congreso de Metodologías en Ingeniería de Sistemas, Univ. de Chile, jul., 1991.**
- BANA, COSTA C.A. Três convicções fundamentais na prática do apoio à decisão. **Revista Pesquisa Operacional**, v.13, n.1, junho de 1993.
- _____. O que entender por tomada de decisão multicritério ou multiobjetivo? Introdução à Abordagem Multicritério. Curso de Metodologias Multicritérios de Apoio à Decisão, ENE, Florianópolis, p.118-139, agosto de 1995.
- _____. STEWART, T. J., VASNICK, J.C. Multicriteria decision analysis: some thoughts based on the tutorial and discussion sessions of the esigma meetings.14th. **European Conference on Operational Research**, july, 1995.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.
- BASS, Bernard M. **Organizational decision making**. Illinois: Richard D. Irwin, 1983.
- BASS, B. M., RYTERBAND, E. C. **Organizational psychology**. Boston: Allyn & Bacon, 1979.
- BING, R. A. Survey of practitioners' stock evaluation methods. **Financial Analysts Journal** 1971, maio-junho, p.55-60, 1971.
- BOFF, Hugo Pedro. Representatividade das amostras aleatórias. **Revista de Economia**. Curitiba: UFPR, 1991.
- BROSS, D.F. Irwin. **Design for decision**. New York: The Macmillan Company, 1953.
- DILL, W. R. Decision making. **Sixty-third Yearbook of the National Society for the Study of Education, Behavioral Science and Educational Administration**, 1965.
- DYER, R., FOEMAN, E., MUSTAFA, M. Decision Making. **Journal of Advertising**, v.21,n.1, p. 59-71, 1992.
- GUILLÉN, M.F. The age of eclecticism: current organizational trends and the evolution of managerial models. **Sloan Management Review**. Cambridge, v.36, n.1, p.75-86, fall, 1994.

- HALL, R. **Organizações: estrutura e processo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.
- HAMMOND, John S., KEENEY, Ralph L., RAIFFA, Howard. **Smart choices: A practical guide to making better decisions**. Harvard: Harvard Business School Press, 1998.
- HEIN, Leonard W. **introdução quantitativa às decisões administrativas**. São Paulo: Editora Atlas, 1972.
- HELLER R., GOLDIM, J. R. Como tomar decisões. São Paulo: **Publifolha**, v.17, n.23, 1998.
- LOURENÇO, G. M. Industrialização do Paraná. **Análise Conjuntural**, IPARDES, v.13, p.41-54, 1991.
- JOHNSON, Richard A. **Operations management: a systems concept**. Washington: Library of Congress, 1972.
- KAUFMAN, Henri, GROBOILLOT, Jean-Louis. **Les techniques de la prévision à court terme. Lissage, modèles, simulation**. Poitiers: Offset-Aubin, 1974.
- KEENEY, R.L., RAIFFA, H. Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs. Harvard: John Wiley & Sons, 1976.
- LEITÃO, S. P. O poder no contexto da decisão organizacional. **Revista de administração pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p.137-151, mar/abr, 1996.
- MACHADO, J. A. P. A teoria da decisão e seus desafios. In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 15, Belo Horizonte. **Anais do Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**, Belo Horizonte, ANPAD, 1991.
- MARCH, J. G., ROMELAER, P. **Ambiguity and choice in organizations**. Bergen: Universitetsforlaget, 1976.
- MARINHO, M. S. C. A. A questão dos objetivos nas organizações. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, vol.30, n.2, p.5-22, abr/ jun, 1990.
- MARTIN, N. H., SIMS, J. H. Thinking ahead: Power tactics. **Harvard Business Review**, v.34, n.6, p.25-36, 1956.
- McGUIRE, J. W. **Contemporary management**. New Jersey: Prentice-Hall, 1974.
- MILLER, S. J., HICKSON, D. J., WILSON D. C. Decision-making in organizations. In: CLEGG, S. R., HARDY, C., NORD, W. R. **Handbook of organization studies**. London: Sage, 1996.

- MOTTA, P. R. Gerenciando a decisão: razão e intuição e a recuperação do ilógico como recurso gerencial. **Revista de administração pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.3, p.77-94, jul/set, 1988.
- PFIFFNER, J. M. **Administrative rationality**. School of Public Administration. University of Southern California, 1960.
- PHILIPS, Louis. BLOMME, Roland. **Analyse chronologique**. Louvain: Vander Editeur, 1973.
- RODRIGUES, I. P. F. Cultura e poder nas organizações: comparação do processo decisório em organizações brasileiras e britânicas. In: CARVALHO, A. O. (Org.). **Administração contemporânea: algumas reflexões**. Belo Horizonte: UFMG, 1988.
- ROY, B., VINCKE, P. Multicriteria analysis: survey and new directions. **European Journal of Operational Research**. v.8, p.207-218, 1981.
- SAATY, T. L. "Concepts, Theory and Techniques, Ranks Generation, Preservation and Reversal in de Analytic Hierarchy Decision Process. **Decision Sciences**, v.18, 1987.
- _____. Physic as a decision theory. **European Journal of Operational Research**. v.48, p.98-104, 1990.
- SARAIVA, L. A. S., CAPELÃO, L. G. F. A utilização do marketing como estratégia de melhoria da qualidade dos serviços prestados ao cidadão: um estudo de caso sobre a perspectiva organizacional na esfera pública. In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 22, Foz do Iguaçu. **Anais do Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 22, Foz do Iguaçu, ANPAD, 1998**.
- SCHERMERHORN, John R., Jr. **Management**. New York: John Wiley and Sons, 1996
- SCHOEMAKER, P. J. H. Strategic decisions in organizations: rational and behavioral views. **Journal of management studies**, v.30, n.1, p.107-129, 1993.
- SCHWARTZMAN, R. **Crisis Decision-Making**. MBA Thesis. McGill University, 1971.
- SCOSS, Floro Zino. **Processo decisório para executivos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.
- SIMON, Herbert A. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: FGV, 1971.
- SMITH, Adam. **Investigación sobre la naturaleza y causas de las riquezas de las naciones**. Mexico D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1984.

- STAGNER, R. Corporate decision making: An empirical study. **Journal of Applied Psychology**, v.53, p.1-13, 1969.
- STRICKLIN, W. D. **Toward a theory of organizational decision making**. Doctoral dissertation. University of Southern California, 1966.
- SOELBERG, P. O. Unprogrammed decision making. **Industrial Management Review**, v.8, p.19-29, 1967.
- WOOLLEY, R.N., PIDD, M. Problem Structuring - A Literature Review. **J. Opl. Res. Soc.**, v.32, n.3, p.197-206, 1981.
- ZAHEDI, F. Decision Making. **Interfaces**, v.16, n.4, p.96-198, 1986
- ZELENY, M. Descriptive decision making and its applications. **Applications of Management Science**, v.1, p.327-388, 1981.

- Custo do transporte.
- Custos portuários.
- Produto inadequado.
- Monopólio/oligopólios privados de oferta de insumos.
- Monopólio/oligopólios estatais de oferta de insumos.
- Outros. Quais _____
- Nenhum.

16) Qual a estratégia da sua empresa para enfrentar os produtos importados e (ou) para entrar/ganhar espaço no comércio internacional ?

- A concorrência internacional é uma forte preocupação para a empresa.
- A empresa pretende expandir intensamente os esforços para a penetração no mercado internacional.
- Os produtos estão capacitados para a exportação (padronizados, normatizados, com a qualidade exigida, preço compatível).
- Os produtos estão aptos a enfrentar a concorrência de outros países no mercado interno.
- Outras. Quais _____ ?

17) Em relação aos recursos humanos, qual a opinião da sua empresa ?

- A empresa mantém recursos destinados ao treinamento dos funcionários, incentivando a educação e o aprendizado.
- Faltam, no Estado, mais e melhores instituições para a formação de mão-de-obra especializada.
- As instituições existentes para a formação de mão-de-obra especializada oferecem um treinamento adequado e satisfatório.
- Os salários para a mão-de-obra especializada são altos.
- Faltam profissionais para ocupar posições de alto nível gerencial.

18) Quantas horas de treinamento recebe em média ao ano cada funcionário da sua empresa

- Operacional: _____ horas/ano/funcionário.
- Administrativo: _____ horas/ano/funcionário.
- Gerencial: _____ horas/ano/funcionário.

19) Assinale as formas de treinamento utilizadas na sua empresa ?

- Cursos internos.
- Treinamento no próprio trabalho.
- SENAI, SENAC, CEFET, SESI, SESC, SEBRAE, TELECURSO 2000.
- Outras instituições de ensino. Quais _____ ?
- Nenhuma.

20) Qual a política utilizada pela sua empresa em relação ao nível de emprego nos momentos de baixa produção ?

- Manter os funcionários contratados apesar de reduções no faturamento.
- Redução do nível de emprego.
- Redução da jornada de trabalho com manutenção de salários.
- Redução da jornada de trabalho com redução de salários.
- Férias coletivas.
- Redução da semana de trabalho com manutenção de salários.
- Redução da semana de trabalho com redução de salários.
- Banco de horas.
- Outros. Quais _____
- Nenhuma.

21) Qual o grau de satisfação da sua empresa com a infraestrutura do Paraná.

	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito
Portos			
Aeroportos			
Ferrovias			
Rodovias			
Telefonia			
Energia			
Infra-estrutura urbana			

22) Qual a expectativa da empresa com relação à localização ?

- A empresa preferiria localizar-se em outro Estado.
- Os próximos investimentos da empresa serão em outro estado.
- Os próximos investimentos serão feitos no Paraná.
- A empresa está satisfeita com a localização.
- Outra. Qual ? _____

23) Quais as vantagens do Paraná em relação aos outros Estados ?

- Mão-de-obra mais qualificada.
- Incentivos governamentais (fiscais).
- Proximidade de fornecedores.
- Proximidade dos clientes.
- Nenhuma das alternativas.
- Outra. Qual ? _____

24) Quais as desvantagens do Paraná em relação aos outros Estados ?

- Mão-de-obra menos qualificada.
- Poucos incentivos governamentais (fiscais).
- Distância de fornecedores.
- Distância dos clientes.
- Nenhuma das alternativas.
- Outra. Qual ? _____

25) Qual a estratégia da sua empresa em relação aos seus fornecedores ?

- Adquirir de um único fornecedor.
- Diversificar fornecedores.
- Qualificar seus fornecedores.
- Adquirir do fornecedor mais vantajoso a cada momento.
- Estabelecer parcerias com fornecedores.

26) Qual a estratégia de compra mais utilizada pela empresa ?

- Conceito do fornecedor no mercado.
- Pontualidade do fornecedor.
- Melhor preço ou forma de pagamento.
- Atendimento a especificações próprias.
- Outras. Quais ? _____

27) Qual a estratégia de venda mais utilizada pela empresa ?

- Preço baixo.
- Prazo de pagamento.
- Alta durabilidade.
- Rapidez de entrega.
- Alta tecnologia.
- Atendimento a especificações do cliente.
- Atendimento pós-venda.
- Outras. Quais ? _____

28) A empresa, a nível nacional, encontra-se tecnologicamente:

- Defasada.
- Em dia.
- Adiantada.
- Desconhece.

29) E a nível internacional ?

- Defasada.
- Em dia.
- Adiantada.
- Desconhece.

30) Qual é a política tecnológica da empresa ?

- P&D - Pesquisa e desenvolvimento próprios.
- A empresa recorre a universidades em busca de conhecimentos, de parcerias, de novas tecnologias ou inovações.
- A empresa correntemente absorve tecnologia do exterior.
- Falta apoio governamental para incentivar e facilitar a absorção de tecnologia pelas empresas.

31) Em que medida o Plano Real afetou ou vem afetando o padrão de consumo e, de conseguinte, o padrão dos produtos que sua empresa fabrica ?

- Muito.
- Pouco.
- Nada.

Anexo 2

Questionário aplicado em 1997

• **MARCAR COM "X" UMA OU MAIS ALTERNATIVAS QUE MELHOR SE ADAPTEM A SUA EMPRESA**

1) Qual é a expectativa da sua empresa para 1998

- Favorável. Haverá novos investimentos.
 Aumento das vendas.
 Aumento do emprego.
 Desfavorável. Nenhum novo investimento.
 Redução das vendas.
 Redução do emprego.
 Indefinida.

2) Se a sua empresa pretende fazer novos investimentos, qual a área a ser beneficiada ?

- Modernização tecnológica.
 Recursos humanos.
 Desenvolvimento de produtos.
 Qualidade.
 Produtividade.
 Melhoria de processo.
 Racionalização administrativa.
 Propaganda e marketing.
 Aumento da capacidade produtiva.
 Outras. Quais ? _____

3) Quais as fontes de recursos a serem utilizadas para investimentos ? Em que proporção ?

- Recursos próprios. _____ %
 Linhas de crédito governamental (BNDES, FINEP, outro).
 _____ %
 Linhas de crédito privado nacional. _____ %
 Recursos internacionais. _____ %
 Emissão de ações. _____ %
 Joint-Ventures. _____ %
 Outras. Quais ? _____ %

4) Os aumentos de produtividade registrados na sua empresa se devem a:

- Melhor gerenciamento de pessoal (demissões, realocação, etc.).
 Terceirização.
 Modernização tecnológica.
 Utilização de técnicas gerenciais modernas (Reengenharia, Qualidade Total, etc.).
 Outros. Quais ? _____
 Não se registrou aumento de produtividade.

5) Quais os métodos utilizados para a modernização tecnológica na área produtiva da sua empresa ?

- Utilização de máquinas e/ou equipamentos automáticos.
 CAM - Manufatura assistida por computador.
 CAD - Projeto assistido por computador.
 MRP - Programação das necessidades de recursos.
 Outros. Quais ? _____

6) Quais as técnicas gerenciais utilizadas na sua empresa ?

- Just - In - Time.
 Kanban.
 Programas de Qualidade Total.
 CEP - Controle Estatístico de Processo.
 Células de Produção.
 Outras Quais ? _____

7) Qual a situação da empresa na questão qualidade ?

- Houve melhora significativa da qualidade do produto nos últimos anos.
 Os funcionários estão engajados com algum processo de melhoria contínua.

- Existem esforços para melhora da qualidade dos fornecedores (conscientização, capacitação de fornecedores, etc.).
 Não houve melhora na qualidade do produto.

8) Sua empresa possui algum certificado de qualidade ou de gestão ambiental ?

- Série ISO 9000.
 Série ISO 14000.
 Em implantação. Qual ? _____
 Outro. Qual ? _____
 Nenhum.

9) Qual a situação competitiva da sua empresa ?

- Vem ganhando competitividade.
 Vem perdendo competitividade.
 Tem mantido sua competitividade.

10) Quais as dificuldades da sua empresa para enfrentar a concorrência interna ?

- Fornecedores inadequados.
 Qualidade do produto.
 Problemas de distribuição (vendas, distribuidores, atravessadores, marketing, etc.).
 Falta de modernização tecnológica.
 Custo elevado de fabricação.
 Mão-de-obra não qualificada.
 Carga tributária elevada.
 Encargos sociais elevados.
 Outras. Quais ? _____
 Nenhuma.

11) Indique os fatores que afetam a competitividade internacional da sua empresa.

- Carga tributária elevada.
 Encargos sociais excessivos.
 Infra-estrutura deficiente.
 Custo financeiro elevado.
 Burocracia.
 Custos elevados dos insumos.
 Mão-de-obra cara e (ou) com qualificação insuficiente.
 Câmbio.
 Custo do transporte.
 Custos portuários.
 Produto inadequado.
 Monopólio/oligopólios privados de oferta de insumos.
 Monopólio/oligopólios estatais de oferta de insumos.
 Outros. _____ Quais ?
 Nenhum.

12) Como a sua empresa está preparada para enfrentar os produtos importados e (ou) para entrar/ganhar espaço no comércio internacional ?

- A concorrência internacional é uma forte preocupação para a empresa.
 A empresa pretende expandir intensamente os esforços para a penetração no mercado internacional.
 Os produtos estão capacitados para a exportação (padronizados, normatizados, com a qualidade exigida, preço compatível).
 Os produtos estão aptos a enfrentar a concorrência de outros países no mercado interno.

13) Qual o relacionamento da sua empresa com o MERCOSUL ?

- Faltam informações sobre a legislação e sobre as decisões tomadas em relação ao MERCOSUL.
 A empresa sente falta de apoio governamental para operar no MERCOSUL

- Há falta de informações e de conhecimento sobre os mercados do MERCOSUL (infra-estrutura industrial dos países, hábitos da população, características econômicas gerais, cultura.).
- A empresa tem comércio com o MERCOSUL.
- A empresa sofre concorrência de produtos do MERCOSUL.
- A empresa tem parceria (Joint-venture) no MERCOSUL.
- A empresa pelo menos contactou alguma empresa no MERCOSUL.
- A empresa gostaria de fazer algum contato com o MERCOSUL.
- A empresa não teve nenhum contato com o MERCOSUL.

14) Qual o grau de satisfação da sua empresa com a infra-estrutura do Paraná.

	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito
Portos			
Aeroportos			
Ferrovias			
Rodovias			
Telefonia			
Energia			
Infra-estrutura urbana			

15) Qual a expectativa da empresa com relação à localização ?

- A empresa preferiria localizar-se em outro estado.
- Os próximos investimentos da empresa serão em outro estado.
- Os próximos investimentos serão feitos no Paraná.
- A empresa está satisfeita com a localização.
- Outra. Qual ? _____.

16) Quais as vantagens do Paraná em relação aos outros estados ?

- Mão-de-obra mais qualificada.
- Incentivos governamentais (fiscais).
- Proximidade de fornecedores.
- Proximidade dos clientes.
- Nenhuma das alternativas.
- Outra. Qual _____.

17) Quais as desvantagens do Paraná em relação aos outros estados ?

- Mão-de-obra menos qualificada.
- Poucos incentivos governamentais (fiscais).
- Distância de fornecedores.
- Distância dos clientes.
- Nenhuma das alternativas.
- Outra. Qual _____.

18) Qual a estratégia da sua empresa em relação aos seus fornecedores ?

- Adquirir de um único fornecedor.
- Diversificar fornecedores.
- Qualificar seus fornecedores.
- Adquirir do fornecedor mais vantajoso a cada momento.
- Estabelecer parcerias com fornecedores.

19) Qual a estratégia de compra mais utilizada pela empresa ?

- Conceito do fornecedor no mercado.
- Pontualidade do fornecedor.
- Melhor preço ou forma de pagamento.
- Atendimento a especificações próprias.
- Outras. Quais ? _____.

20) Qual a estratégia de venda mais utilizada pela empresa ?

- Preço baixo.
- Prazo de pagamento.
- Alta durabilidade.
- Rapidez de entrega.
- Alta tecnologia.

- Atendimento pós-venda.
- Outras. Quais ? _____.

21) A empresa, a nível nacional, encontra-se tecnologicamente:

- Defasada.
- Em dia.
- Adiantada.
- Desconhece.

22) E a nível internacional ?

- Defasada.
- Em dia.
- Adiantada.
- Desconhece.

23) Qual é a política tecnológica da empresa ?

- P&D - Pesquisa e desenvolvimento próprio.
- A empresa recorre a universidades em busca de conhecimentos, de parcerias, de novas tecnologias ou inovações.
- A empresa constantemente absorve tecnologia do exterior.
- Falta apoio governamental para incentivar e facilitar a absorção de tecnologia pelas empresas.

24) Em relação aos recursos humanos, qual a opinião da sua empresa ?

- A empresa mantém recursos destinados ao treinamento dos funcionários, incentivando a educação e o aprendizado.
- Faltam, no estado, mais e melhores instituições para a formação de mão-de-obra especializada.
- As instituições existentes para a formação de mão-de-obra especializada oferecem um treinamento adequado e satisfatório.
- Os salários para a mão-de-obra especializada são altos.
- Faltam profissionais para ocupar posições de alto nível gerencial.

25) Quantas horas de treinamento recebe em média ao ano cada funcionário da sua empresa

- Operacional: _____ horas/ano/funcionário.
- Administrativo: _____ horas/ano/funcionário.
- Gerencial: _____ horas/ano/funcionário.

26) Assinale as formas de treinamento utilizadas na sua empresa ?

- Cursos internos.
- Treinamento no próprio trabalho.
- SENAI, SENAC, CEFET, SESI, SESC, SEBRAE, TELECURSO 2000.
- Outras instituições de ensino. Quais ? _____.
- Nenhuma.

27) Em que medida o Plano Real afetou o padrão de consumo e, de conseguinte, o padrão dos produtos que sua empresa fabrica ?

- Muito.
- Pouco.
- Nada.

28) Qual a classe preponderante de consumidores agora atendida ?

- Outras Indústrias.
- Classe alta (A).
- Classe média (B e C).
- Classe baixa (D e E).
- Outras. Quais _____.

29) O último Pacote Econômico influenciará de alguma forma o desempenho da sua empresa para 1998 ?

- Muito.
- Pouco.
- Nada.

14) Qual o relacionamento da sua empresa com o MERCOSUL ?

- Faltam informações sobre a legislação e sobre as decisões tomadas em relação ao MERCOSUL.
- A empresa sente falta de apoio governamental para operar no MERCOSUL.
- Há falta de informações e de conhecimento sobre os mercados do MERCOSUL (infra-estrutura industrial dos países, hábitos da população, características econômicas gerais, cultura.).
- A empresa tem comércio com o MERCOSUL.
- A empresa sofre concorrência de produtos do MERCOSUL.
- A empresa tem parceria (Joint-venture) no MERCOSUL.
- A empresa pelo menos contactou alguma empresa no MERCOSUL.
- A empresa gostaria de fazer algum contato com o MERCOSUL.
- A empresa não teve nenhum contato com o MERCOSUL.

15) Qual o grau de satisfação da sua empresa com a infra-estrutura do Paraná.

	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito
Portos			
Aeroportos			
Ferrovias			
Rodovias			
Telefonia			
Energia			
Infra-estrutura urbana			

16) Qual a expectativa da empresa com relação à localização ?

- A empresa preferiria localizar-se em outro estado.
- Os próximos investimentos da empresa serão em outro estado.
- Os próximos investimentos serão feitos no Paraná.
- A empresa está satisfeita com a localização.
- Outra. Qual ? _____

17) Quais as vantagens do Paraná em relação aos outros estados ?

- Mão-de-obra mais qualificada.
- Incentivos governamentais (fiscais).
- Proximidade de fornecedores.
- Proximidade dos clientes.
- Nenhuma das alternativas.

18) Quais as desvantagens do Paraná em relação aos outros estados ?

- Mão-de-obra menos qualificada.
- Poucos incentivos governamentais (fiscais).
- Distância de fornecedores.
- Distância dos clientes.
- Nenhuma das alternativas.

19) Qual a estratégia da sua empresa em relação aos seus fornecedores ?

- Adquirir de um único fornecedor.
- Diversificar fornecedores.
- Qualificar seus fornecedores.
- Adquirir do fornecedor mais vantajoso a cada momento.
- Estabelecer parcerias com fornecedores.

20) Qual a estratégia de compra mais utilizada pela empresa ?

- Conceito do fornecedor no mercado.
- Pontualidade do fornecedor.
- Melhor preço ou forma de pagamento.
- Atendimento a especificações próprias.
- Outras. Quais ? _____

21) Qual a estratégia de venda mais utilizada pela empresa ?

- Preço baixo

- Prazo de pagamento.
- Alta durabilidade.
- Rapidez de entrega.
- Alta tecnologia.
- Atendimento a especificações do cliente.
- Atendimento pós-venda.
- Outras. Quais ? _____

22) A empresa, a nível nacional, encontra-se tecnologicamente:

- Defasada.
- Em dia.
- Adiantada.
- Desconhece.

23) E a nível internacional ?

- Defasada.
- Em dia.
- Adiantada.
- Desconhece.

24) Qual é a política tecnológica da empresa ?

- P&D - Pesquisa e desenvolvimento próprio.
- A empresa recorre a universidades em busca de conhecimentos, de parcerias, de novas tecnologias ou inovações.
- A empresa constantemente absorve tecnologia do exterior.
- Falta apoio governamental para incentivar e facilitar a absorção de tecnologia pelas empresas.

25) Em relação aos recursos humanos, qual a opinião da sua empresa ?

- A empresa mantém recursos destinados ao treinamento dos funcionários, incentivando a educação e o aprendizado.
- Faltam, no estado, mais e melhores instituições para a formação de mão-de-obra especializada.
- As instituições existentes para a formação de mão-de-obra especializada oferecem um treinamento adequado e satisfatório.
- Os salários para a mão-de-obra especializada são altos.
- Faltam profissionais para ocupar posições de alto nível gerencial.

26) Quantas horas de treinamento recebe em média ao ano cada funcionário da sua empresa

- Operacional: _____ horas/ano/funcionário.
- Administrativo: _____ horas/ano/funcionário.
- Gerencial: _____ horas/ano/funcionário.

27) Assinale as formas de treinamento utilizadas na sua empresa ?

- Cursos internos.
- Treinamento no próprio trabalho.
- SENAI, SENAC, CEFET, SESI, SESC, SEBRAE, TELECURSO 2000.
- Outras instituições de ensino. Quais ? _____
- Nenhuma.

28) Em que medida o Plano Real afetou o padrão de consumo e, de conseguinte, o padrão dos produtos que sua empresa fabrica ?

- Muito.
- Pouco.
- Nada.

29) Qual a classe preponderante de consumidores agora atendida ?

- Classe alta (A).
- Classe média (B e C).
- Classe baixa (D e E).

Anexo 4
Série histórica do índice de vendas industriais

	ESTADO DO PARANÁ							
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
JAN	92,1927	91,5930	100,5324	131,6119	126,0122	138,2363	132,8997	123,6613
FEV	88,5994	90,0607	91,2144	130,7276	119,2608	128,4378	132,2328	119,7172
MAR	97,8978	122,0368	107,9966	155,9496	140,1238	145,8243	143,3682	135,4622
ABR	99,6991	113,1215	99,8561	131,0549	153,1782	152,8565	134,6385	135,1810
MAI	98,5086	103,723	120,8788	140,8185	166,6788	151,0732	138,1190	137,6462
JUN	102,4374	112,9089	124,0879	139,1024	146,4215	151,7863	138,5297	149,0357
JUL	108,3282	111,1217	135,3068	149,1195	157,7403	161,6017	141,8622	144,0590
AGO	101,5182	114,2534	136,7192	151,1289	169,2951	159,7064	141,7109	153,8411
SET	107,6744	108,3806	134,7676	137,5132	167,2912	172,2854	141,7624	158,6997
OUT	106,6451	112,8286	137,1886	143,5315	167,7392	164,6293	145,0007	153,1529
NOV	95,7875	109,2529	124,8678	137,3162	162,6732	162,7391	140,7267	152,6301
DEZ	100,7116	109,8715	122,3575	134,3367	141,9721	140,2581	140,5589	158,5707

Fonte: FIEP, Sistema de Indicadores Conjunturais da Indústria do Estado do Paraná, ano 14, n. 12, fev. 2000, p. 7, 2000.

Anexo 5
Série histórica do índice do nível de emprego

ESTADO DO PARANÁ							
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
JAN	95,6094	101,9155	105,7607	100,7344	109,1565	105,7225	103,4658
FEV	98,8113	101,9634	106,0855	102,1830	109,4166	104,9617	101,7722
MAR	97,4671	102,5182	105,5116	104,8943	110,1232	104,8351	102,4527
ABR	97,3741	102,2024	104,9131	107,2050	115,4317	106,3388	101,9799
MAI	101,2179	103,3777	105,9867	107,2245	114,0436	106,2308	102,6080
JUN	101,2550	103,0896	104,5937	107,6564	114,4714	106,5419	103,1530
JUL	100,9810	102,7746	103,3359	112,9967	113,0201	106,8054	103,3388
AGO	100,2611	103,6520	101,8470	113,3735	111,4946	106,1417	103,1911
SET	100,5502	104,4610	100,9969	114,1041	109,9728	105,6994	102,7794
OUT	100,6980	104,3449	100,6003	113,8301	109,9334	105,3499	103,1088
NOV	100,5192	104,9928	99,9662	111,7558	108,5993	105,1535	103,4534
DEZ	99,7625	104,2079	101,4140	110,8080	107,3718	103,8311	102,8401

Fonte: FIEP, Sistema de Indicadores Conjunturais da Indústria do Estado do Paraná, ano 14, n. 12, fev. 2000, p. 14, 2000.