

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ORGANIZAÇÕES E GESTÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

O EFEITO DA INFORMÁTICA NA ESTRUTURA DE DECISÃO:

O caso do Grupo Empresarial Amauri

Graziela Dias Alperstedt



0.227.306-1

UFSC-BU

Florianópolis, outubro de 1994.

**O EFEITO DA INFORMATICA NA ESTRUTURA DE DECISAO:**

**O caso do Grupo Empresarial Amauri**

**GRAZIELA DIAS ALPERSTEDT**

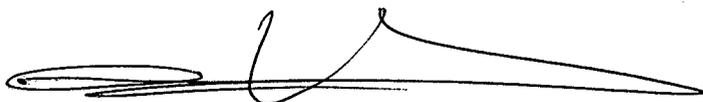
Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Administração (área de concentração: Organizações e Gestão), e aprovada pelo Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.



Prof. Francisco Gabriel Heidemann, Ph.D.

Coordenador

Apresentada junto à Comissão Examinadora integrada pelos professores:



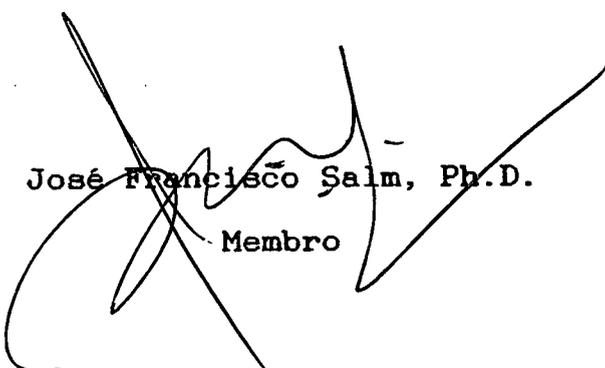
Clóvis Luiz Machado da Silva, Ph.D.

Presidente



Francisco Gabriel Heidemann, Ph.D.

Membro



José Francisco Salm, Ph.D.

Membro

A meus pais,

Solange e Waldemar Henrique

A Carlos Augusto,

meu amigo e companheiro

## AGRADECIMENTOS

Ao término deste trabalho, a autora agradece, em especial, as seguintes pessoas e instituições que colaboraram, significativamente, para a realização desta pesquisa:

- . Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de estudo para a realização do curso;
- . Professor Doutor Clóvis L. Machado da Silva, orientador desta pesquisa, pelas importantes contribuições e pelo apoio durante a realização do presente trabalho;
- . Grupo Empresarial Amauri, na pessoa de seus dirigentes, pela excelente receptividade e colaboração em fornecer informações durante a coleta de dados;
- . Curso de Pós-Graduação em Administração (CPGA), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na pessoa de seu coordenador e demais professores e funcionários, pelo apoio à realização do curso;
- . As pesquisadoras Angelise Valladares Monteiro, Eloise H. Livramento Dellagnelo e Valéria Silva da Fonseca, do Núcleo de Análise, Planejamento e Pesquisa em Organizações (NAPPO), pela incansável assistência e troca de idéias durante a elaboração deste trabalho;
- . Professor José Francisco Salm, pelo incentivo e confiança demonstrada;
- . Professor Francisco Gabriel Heidemann cujas observações e sugestões certamente enriqueceram o trabalho;

- . Otto F. Volkmann e Gabriel A. Pereira Filho pela paciência e constante auxílio na parte computacional;
- . Professora Lia Rosa Leal e, em especial, ao professor Júlio Queiroz pela revisão de português;
- . Aos colegas do curso de mestrado, em especial à Simone Ghisi Feuerschütte pela amizade e companheirismo demonstrados;
- . A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

# SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
RESUMO	iii
ABSTRACT	iv
1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	03
1.2. OBJETIVOS.....	05
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA.....	07
2.1. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	15
2.2. DECISÃO ORGANIZACIONAL.....	24
2.3. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DECISÃO ORGANIZACIONAL.....	41
3. METODOLOGIA.....	53
3.1. PERGUNTAS DE PESQUISA.....	53
3.2. VARIÁVEIS.....	54
3.3. DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA (DC) e DEFINIÇÃO OPERACIONAL (DO) DE VARIÁVEIS.....	54
3.4. DEFINIÇÃO DE TERMOS CONSIDERADOS IMPORTANTES PARA A PESQUISA.....	56
3.5. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	58

3.5.1. População e amostragem.....	58
3.5.2. <i>Design</i> e Perspectiva de Pesquisa.....	59
3.6. COLETA E ANALISE DOS DADOS	
3.6.1. Tipos de Dados.....	60
3.6.2. Coleta de Dados.....	61
3.6.3. Análise dos Dados.....	62
3.7. LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	63
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	65
4.1. O GRUPO EMPRESARIAL AMAURI.....	65
4.1.1. A Informatização do Grupo Empresarial Amauri.....	68
4.2. ANALISE DA ESTRUTURA DE DECISAO ANTES E DEPOIS DA ADOÇÃO DA INFORMÁTICA.....	76
4.2.1. Formalização.....	76
4.2.2. Especialização.....	82
4.2.3. Centralização.....	91
4.2.3.1. Número e Tipo de Decisões.....	91
4.2.3.2. Participação na Tomada de Decisão.....	98
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	101
5.1. CONCLUSÕES.....	101
5.2. RECOMENDAÇÕES.....	106
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
7. ANEXO.....	122

## LISTA DE QUADROS E FIGURAS

QUADRO 1: Distribuição dos equipamentos nos níveis estratégico, tático e operacional no Grupo Empresarial Amauri.....	73
QUADRO 2: Caracterização da formalização no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da informática.....	77
QUADRO 3: Número de cargos nos níveis estratégico e tático no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da adoção da informática.....	84
FIGURA 1: Apresentação das variáveis.....	54
FIGURA 2: Organograma atual do Grupo Empresarial Amauri.....	67
FIGURA 3: Organograma do Grupo Empresarial Amauri antes da introdução da informática.....	83

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Número de cargos diferenciados no nível operacional do Grupo Empresarial Amauri, antes da adoção da informática.....	85
TABELA 2: Número de cargos diferenciados no nível operacional do Grupo Empresarial Amauri, depois da adoção da informática.....	86
TABELA 3: Número e tipo de decisões tomadas a nível estratégico, tático e operacional, antes e depois da introdução da informática no Grupo Empresarial Amauri.....	92
TABELA 4: Predominância do tipo de decisão tomada nos níveis estratégico, tático e operacional no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da introdução da informática.....	95
TABELA 5: Intensidade no número de decisões, programadas e não-programadas, tomadas nos níveis estratégico, tático e operacional, antes e depois da introdução da informática.....	95
TABELA 6: Consulta aos superiores para a tomada de decisão nos níveis estratégico, tático e operacional no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da introdução da informática.....	96
TABELA 7: Consulta aos subordinados para a tomada de decisão nos níveis estratégico, tático e operacional, antes e depois da introdução da informática.....	99

## RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi verificar qual o efeito da informática na estrutura de decisão do Grupo Empresarial Amauri, localizado em Florianópolis, Santa Catarina, no período compreendido entre 1990 e 1992. O método que caracteriza este trabalho é o estudo de caso. A variável dependente da pesquisa, estrutura de decisão foi operacionalizada segundo os indicadores formalização, especialização e centralização, nos momentos anterior e posterior à adoção da informática. Os dados da pesquisa foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas e de análise documental, nos níveis estratégico, tático e operacional da organização em estudo.

Os resultados obtidos demonstram que as mudanças ocorridas na estrutura de decisão no Grupo Empresarial Amauri parecem estar associadas à introdução da informática na organização. A formalização foi intensificada com a padronização de procedimentos e com o estabelecimento de normas não escritas anteriormente. A especialização do trabalho sofreu alterações por ter havido um aumento no número total de cargos e a uma mudança na forma de executar as tarefas. A centralização parece ter sido aumentada devido tanto a um certo deslocamento no número e no tipo de decisões tomadas entre os níveis hierárquicos e, também, quanto a alterações observadas na participação dos membros organizacionais na tomada de decisão. Contudo, os dados sugerem que além da tecnologia de informática, a variável tamanho também pode ter interferido na relação estudada.

## ABSTRACT

The purpose of this research, which took place from 1990 through 1992, has been to verify the effects of adopting information technology in the decision's structure of the "Grupo Empresarial Amauri", at Florianópolis, capital city of the Santa Catarina. The research has been characterized as a case study.

The dependent variable of the study, the decision's structure, was operationalized according to the indicators: formalization, specialization and centralization immediately before and after the adoption of information technology. The data of the research were collected by such techniques as semi-structured interviews and documental analysis, in the levels strategic, tactical and operational levels of the organization under study.

The research results show that the effects provoked in the decision's structure of the Grupo Empresarial Amauri have apparently been associated with the use of information technology by the organization. The formalization has been intensified by the procedure's padronization and the establishment of rules that fill then had not been written down. The specialization of labor has suffered alterations by an increase of the total number of jobs and a change in the way tasks have been performed. Centralization seems to have increased due to some alterations in the participation of the organization's members in the decision taking. However the data suggest that beyond the technology of information the variable "size" could also have interfered with the studied relationship.

## 1. INTRODUÇÃO

As novas tecnologias de informação têm sido apontadas na literatura especializada como sendo o grande determinante das mudanças ocorridas nas organizações, nas últimas três décadas. Walton (1993), por exemplo, destaca que a introdução do processamento eletrônico de dados nos escritórios é a mudança tecnológica mais impressionante ocorrida nos últimos anos.

Teixeira (1992) e Fleury (1989), dentre outros, procuram evidenciar a crescente infiltração das novas tecnologias na vida organizacional. O reconhecimento dessa verdadeira *revolução tecnológica*, experimentada pelas organizações, bem como seu efeito sobre a produtividade e a competitividade também têm provocado inúmeros questionamentos acerca de seus impactos, tanto no nível estrutural quanto no comportamental.

Um aspecto bastante enfatizado pelos pesquisadores tem sido o potencial da tecnologia de informação para modificar o processo decisório. Isto porque a informática é um instrumento capaz de possibilitar maiores disponibilidade, rapidez e confiabilidade das informações destinadas à tomada de decisão.

Entretanto, a decisão, enquanto atividade central da organização, não é entendida apenas como processo. Ao considerar-se as organizações como estruturas decisórias, estudos, tais como o de Duncan (1973) e o de Huber e MacDaniel (1986) sugerem que as decisões são configuradas por dimensões estabelecidas na estrutura organizacional. Desse modo, a forma pela qual a organização encontra-se estruturada pode, também, influenciar a tomada de decisão. Com base

nessas considerações, este estudo procurou verificar o efeito provocado pela introdução da informática na decisão organizacional, a partir das alterações em sua estrutura que, por sua vez, foi enfocada nessa pesquisa abrangendo três dimensões: centralização, especialização e formalização.

A centralização por ela relacionar-se com a distribuição do poder decisório dentro das organizações; a especialização por decorrer da divisão do trabalho, distribuindo e concentrando informações em vários pontos da estrutura organizacional, e, ao mesmo tempo, diminuindo a amplitude da visão de cada membro, enquanto favorece a tomada de decisão rotineira sobre cada ofício em particular; a formalização, por determinar, muitas vezes, o agente, o tipo, o quando e o onde das decisões tomadas.

Assim, o estabelecimento de parâmetros para a tomada de decisão é delineado pela estruturação dessas decisões, e quando essa estrutura sofre alterações, a decisão organizacional também é afetada. No entanto, existem ainda muitas controvérsias a respeito dos impactos causados pela informática na estrutura decisória. Para autores como Champion (1985), Soares (1989) e Etzioni (1984), dentre outros, a informática provoca maior centralização das decisões devido a fatores tais como a diminuição do número de níveis hierárquicos. Por outro lado, Rossetti e DeZoort (1989) e Loveridge (1985) salientam que a informática tende a descentralizar a tomada de decisão organizacional. Com relação à especialização, a discussão é ainda mais acentuada, pelo fato de a informática possibilitar a criação, a eliminação e o deslocamento de empregos (Thorstensen, 1985; Rattner, 1984). Observa-se, na literatura sobre o assunto, que a informática tende a afetar algumas funções mais do que outras, como,

por exemplo, aquelas mais repetitivas. Por outro lado, as tarefas mais complexas sofrem os efeitos da informática de maneira menos significativa. A formalização, por sua vez, também pode sofrer o impacto da informática. Conforme Carvalho (1985), Luz (1989) e Zeffane (1989), dentre outros, o uso de regras e procedimentos é intensificado com a adoção das novas tecnologias de informação.

A estrutura decisória delineada neste estudo foi analisada em três níveis hierárquicos: o nível estratégico, no qual são determinados os objetivos da organização e seu alinhamento com o ambiente; o nível tático, em que são estabelecidos os objetivos a curto e médio prazos; e o nível operacional, no qual são executados os planos de ação ou os planos operacionais.

Para verificar-se a relação entre a informática e a estrutura de decisão numa situação concreta, escolheu-se o Grupo Empresarial Amauri, localizado na cidade de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina. Os critérios estabelecidos para essa escolha incluem a recente informatização da organização, o que possibilita uma melhor recuperação dos dados referentes ao período anterior à adoção da informática, por essa empresa, bem como seu tamanho (médio porte), o que permite a análise de sua estrutura.

### 1.1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Com a finalidade de contribuir para o aprimoramento do conhecimento da relação entre a informática e a decisão organizacional, investigou-se, em uma situação determinada, o seguinte problema de pesquisa:

**"Qual o efeito da adoção da tecnologia de informática na estrutura de decisão do Grupo Empresarial Amauri, no período 1990-1992?"**

Dentro desse contexto, esta pesquisa tem sua relevância teórica ao tentar contribuir para o entendimento da informática como uma inovação tecnológica e sua possível relação com a decisão organizacional, vista mediante o reconhecimento da influência de fatores estruturais estabelecidos pela organização. A precariedade de estudos na área, especificamente sobre a abordagem estrutural da decisão, e as controvérsias existentes em relação aos efeitos causados pela informática na estrutura das organizações, justificam a necessidade de serem realizadas outras pesquisas que evidenciem esta problemática. Sabe-se, pois, que a tendência para a utilização da tecnologia de informática nas organizações é crescente, e apesar de muitos estudos estarem surgindo na área, pouco ainda se conhece sobre os efeitos causados por este tipo de inovação. Dessa forma, espera-se que este estudo possa acrescentar outros elementos aos conhecimentos e já existentes sobre o assunto ou a outras pesquisas que, porventura, venham a ser realizadas.

Em termos práticos, os resultados desta investigação poderão oferecer elementos para o entendimento dos dirigentes a respeito da transformação organizacional decorrente da introdução da informática na organização e qual o reflexo dessa transformação na decisão organizacional. Tal entendimento torna-se necessário, pois a adoção da informática, como qualquer outro tipo de mudança, requer adaptações e ajustamentos que precisam ser previstos e gerenciados de forma a garantir a continuidade do processo e a própria sobrevivência

da organização. A compreensão de que a decisão organizacional também é influenciada por fatores estruturais permite uma visão mais abrangente da complexidade de tal função, vista, freqüentemente, apenas como um encadeamento lógico e ordenado de idéias.

## 1.2. OBJETIVOS

Tendo em vista a relação entre a inovação tecnológica e a decisão organizacional abordada anteriormente, este trabalho tem como objetivo geral verificar o efeito causado pela adoção da informática na estrutura de decisão do Grupo Empresarial Amauri, no período compreendido entre 1990 e 1992, nos níveis estratégico, tático e operacional.

Em termos específicos, procurou-se alcançar os seguintes objetivos:

- Identificar a tecnologia de informática existente no Grupo Empresarial Amauri;
- Analisar a estrutura de decisão da organização antes e depois da adoção da informática;
- Verificar as diferenças existentes na estrutura de decisão do Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da adoção da informática;
- Detectar os tipos de mudanças observadas na estrutura de decisão do Grupo com a adoção da nova tecnologia.

Este estudo foi estruturado em cinco capítulos como segue. No primeiro capítulo apresenta-se uma visão geral do crescimento da informática nas organizações e seu efeito na decisão organizacional,

servindo de base para a formulação do problema de pesquisa investigado, além da apresentação dos objetivos do estudo e da justificativa para a realização do mesmo.

O segundo capítulo refere-se à fundamentação teórico-empírica que é a base para a presente pesquisa, na qual se procura evidenciar a informática como uma inovação tecnológica, a decisão organizacional e os possíveis impactos da informática na estrutura de decisão. A abordagem estrutural da decisão é particularmente enfatizada, de forma a demonstrar a influência dos aspectos estruturais da organização no delineamento da tomada de decisão organizacional.

No terceiro capítulo é apresentada a metodologia utilizada neste estudo, destacando-se as perguntas de pesquisa, as definições constitutivas e operacionais das variáveis e dos termos considerados importantes para o presente trabalho, as técnicas de coleta e tratamento dos dados e, finalmente, as limitações da pesquisa.

O quarto capítulo contém a apresentação e a análise dos dados coletados conforme o referencial metodológico apresentado no capítulo terceiro, tendo como base a fundamentação teórico-empírica abordada no capítulo segundo deste trabalho.

No quinto e último capítulo são apresentadas as conclusões do trabalho, bem como as recomendações para futuras pesquisas relacionadas ao tema.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

As organizações de todos os tipos interagem com o ambiente, mantendo com ele uma relação de troca. Autores como Katz e Kahn (1987), Hall (1984), Stoner (1985) sugerem duas principais causas para a mudança organizacional: as pressões externas advindas do ambiente no qual a organização está inserida e as forças internas, originárias de inúmeras fontes dentro da organização, como novas estratégias, tecnologias, atitudes e comportamento dos empregados. Assim, tanto o ambiente externo quanto o ambiente interno requerem das organizações uma adaptação dos seus sistemas. March e Simon (1981) relacionam os processos de mudança com os diversos processos "intelectivos" aos quais os psicólogos denominam "solução de problemas, processo de pensamento produtivo, processo de pensamento criador, invenção, dentre outros"(p.242).

As mudanças organizacionais podem ser classificadas em planejadas e não-planejadas. De acordo com Champion (1985), as mudanças não-planejadas são aquelas que ocorrem com o passar do tempo, via processo de evolução. Já as mudanças planejadas são aquelas oriundas de decisões deliberadas para serem efetuadas melhorias nos sistemas, definidas por meio da aplicação de conhecimento (Lippitt, Watson e Westley apud Champion, 1985). A partir desse mesmo posicionamento, Motta (1979) salienta que as mudanças não ocorrem ao acaso, pois elas originam-se de uma intenção predeterminada para mudar o contexto organizacional existente. Segundo o autor, uma mudança bem sucedida decorre normalmente da superação de certos obstáculos, a fim de melhorar o desempenho atual; de uma certa dose de motivação, para incentivar o surgimento de novas idéias; e do planejamento, para mo-

vimentar recursos na direção da mudança desejada.

Motta (1979) sugere, ainda, que o planejamento facilita o processo de mudança por meio da criação de novos padrões culturais pelos membros da organização, que vão ao encontro dos valores e dos preceitos previamente determinados. Para Champion (1985), o planejamento proporciona a previsão de obstáculos que podem interferir ou influenciar os processos de mudança, tais como possíveis conflitos, ansiedades e apreensões por parte dos empregados.

As mudanças organizacionais, conforme Motta (1979), originam-se, principalmente, da identificação de alguma desvantagem externa, da marginalidade dos grupos e dos indivíduos dentro da organização, da inadequada distribuição de recursos, da imobilidade adaptativa e dos conflitos organizacionais. Blau e Scott (1979) também concebem a relação de mútua dependência entre conflito e mudança organizacional, sendo que as mudanças na estrutura social podem precipitar conflitos, e estes, por sua vez, tendem a gerar inovações.

Em qualquer processo de mudança, a organização depara-se com forças de estabilidade que se opõem às forças de mudança. Isto porque, ao mesmo tempo em que há criação e adaptação, há também rompimento com padrões e com o *status quo* anteriores (Motta, 1979). Segundo March e Simon (1981), tanto os indivíduos quanto a organização tendem a resistir às mudanças, preferindo alternativas que signifiquem a continuação dos programas em vigor. Como afirma Hall (1984, p.149) "[...] as organizações são conservadoras por sua própria natureza." Assim, as novas alternativas freqüentemente são procuradas apenas quando a orientação atual se apresentar insatisfatória, diminuindo a intensidade da procura de novas alternativas na medida em que aumenta a satisfação.

A mudança organizacional pode ser analisada a partir de diferentes abordagens. Clark e Ford (1970) apresentam dois tipos de abordagens para as mudanças: a abordagem individual-interpessoal, na qual é feita uma tentativa de mudar a organização via mudanças nas atitudes individuais; e a abordagem sistêmica, onde o objeto da mudança é a própria organização, vista como uma estrutura complexa de departamentos, níveis de autoridade e divisão de tarefas. Connor e Lake (1988) focalizam quatro tipos de abordagens para a mudança: tecnológica (efetuada por meio de alterações na tecnologia), estrutural (mediante a alteração no desempenho de papéis, funções, sistema de comunicação, dentre outros), administrativa (por meio de alterações nas ações administrativas) e humana (através de transferências, recolocações e desligamentos das pessoas).

Além das abordagens estrutural e tecnológica, Shirley (1976) apresenta, ainda, mais três tipos básicos de mudança: estratégica (através de alterações efetuadas nas políticas e estratégias organizacionais), comportamental (mediante alterações no comportamento dos membros organizacionais) e programa (através da alteração na estrutura ou nos aspectos dos planos de implementação técnica na produção, no marketing, na pesquisa e desenvolvimento, dentre outros setores organizacionais).

De acordo com Leavitt (1978) e Woodward (1977), as mudanças podem ser focalizadas nas pessoas, na estrutura ou na tecnologia. As mudanças centradas nas pessoas enfocam a alteração no comportamento dos membros organizacionais, concentrando-se principalmente em suas atitudes, qualificações, percepções e expectativas. Tal abordagem é muito utilizada em Desenvolvimento Organizacional (D.O.), que embora leve em consideração mudanças estruturais e tecnológicas, tem como

principal enfoque as pessoas, sua natureza e a qualificação de suas relações de trabalho (Stoner, 1985).

Leavitt (1978) divide a mudança estrutural, ou seja, aquela efetuada por meio de alterações na estrutura, em três grupos. No primeiro encontram-se as mudanças estruturais criadas pela aplicação de princípios de "projeto organizacional clássico", onde se procura definir, explicitamente, as responsabilidades de trabalho dos membros da organização, modificando, por exemplo, as descrições de tarefas, as áreas de responsabilidade e as relações de subordinação. A mudança por intermédio da descentralização é outro enfoque estrutural de mudança. Nessa abordagem, acredita-se que a criação de unidades organizacionais menores aumenta a motivação de seus membros, ajudando-os a concentrar maior atenção em atividades de maior prioridade.

A terceira abordagem estrutural de mudança visa a melhorar a eficácia organizacional, alterando o fluxo de trabalho. Neste caso, considera-se que o fluxo de trabalho apropriado, aliado ao agrupamento das especialidades, leva a uma melhora da produtividade, com conseqüente elevação do moral e da satisfação dos empregados na situação de trabalho. Leavitt (1978) considera, ainda, como abordagem estrutural, a pesquisa em redes, na qual as variações nas redes de comunicação afetam em muito o desempenho das tarefas.

Uma outra abordagem para a análise da mudança organizacional é a centrada na tecnologia. A mudança tecnológica envolve a alteração de equipamentos, processos de engenharia, técnicas de pesquisa ou métodos de produção (Leavitt, 1978). A aplicação sistemática dessa abordagem foi iniciada com o trabalho de Taylor na obra "Princípios da Administração Científica", no início do século XX,

onde o autor procurou analisar as interações entre os empregados e as máquinas, para aumentar a eficiência no trabalho e o desempenho das organizações.

Independente do tipo de mudança organizacional, autores como Leavitt (1978), Blau e Scott (1979) e Champion (1985) são unânimes em afirmar que qualquer mudança efetuada numa das variáveis organizacionais como estrutura, tecnologia, tarefa ou comportamento, resulta, provavelmente, em mudanças compensatórias nas demais variáveis, afetando em diferentes graus os vários elementos organizacionais. Uma mudança estrutural em direção à descentralização pode alterar o desempenho de certas tarefas, a tecnologia, a motivação e as atitudes dos integrantes da organização. Levenson (1971) e Champion (1985) comentam sobre as mudanças ocorridas a partir da substituição de pessoas nos níveis hierárquicos mais elevados, dando início a uma reação em cadeia que, conseqüentemente, envolve toda a organização. Dessa forma, as mudanças ocorridas num setor invariavelmente envolvem adaptações e ajustamentos em outros setores, porque os componentes organizacionais acham-se interligados e interdependentes.

Um dos problemas que podem surgir com a mudança tecnológica é a incompatibilidade com a estrutura da organização. Assim, Stoner (1985) apresenta um quarto tipo de mudança: a mudança tecnoestrutural, por meio da qual se procura melhorar o desempenho modificando-se aspectos, tanto da estrutura quanto da tecnologia das organizações.

Quando representa uma situação nova, nunca experimentada anteriormente, ou pelo menos nova para uma organização em particular, a mudança organizacional pode caracterizar-se como uma inovação (Hall, 1984 ; Stoner, 1985). Assim, toda inovação pressupõe que haja

uma mudança, porém nem toda mudança indica, necessariamente, uma inovação, pois as mudanças podem ser efetuadas com base em experiências já passadas. As inovações podem assumir diversos escopos, instituindo-se de forma radical ou por mudanças incrementais. Para Cerqueira (1985) a inovação envolve a descoberta de necessidades, a identificação de soluções e o desenvolvimento de novos processos, produtos ou serviços. Segundo March e Simon (1981), a inovação ocorre quando a mudança exige que sejam elaborados e avaliados programas de ação inexistentes anteriormente na empresa, e não aplicáveis pelo simples estabelecimento de normas. Prestes Motta (1976) e Van de Ven (1986) atribuem às inovações o desenvolvimento e a implementação de idéias novas pelas pessoas, na sua interação com outras dentro da organização.

Hall (1984) chama atenção para o fato de que as inovações podem desenvolver-se dentro da organização, ou ser-lhe impostas por agentes do governo ou demais forças do ambiente. Dessa forma, Meyer e Rowan (1977) observam que muitas vezes as organizações são impulsionadas a incorporar políticas e práticas que fazem parte do "ethos" vigente no ambiente onde se encontram, devido à institucionalização de certos conceitos pela sociedade. Para Marcovitch (1981), quando as organizações procuram manter-se sensíveis às mudanças do ambiente por meio de esforços inovadores, elas supostamente garantem sua sobrevivência no longo prazo, contribuindo, diretamente, para o desenvolvimento das economias em que atuam.

Zeltman, Duncan e Holbeck (apud Hall, 1984) identificaram dois estágios nos processos inovadores: iniciação, quando o processo de inovação é introduzido na organização, e implementação, ou seja, quando a inovação é posta em prática. Já Hage (apud Hall, 1984)

acrescenta dois outros estágios: avaliação (que antecede o estágio de iniciação) e rotinização (que ocorre após o estágio de implementação). Há concordância, no entanto, em que, para obter sucesso, a inovação exige diferentes arranjos organizacionais para cada estágio, independentemente do seu número. A descentralização, por exemplo, poderia ser mais adequada na iniciação dos processos inovadores, enquanto a centralização poderia melhor adequar-se ao estágio de implementação. Cerqueira Neto (1985) concebe três momentos diferentes num processo de inovação: o descongelamento do sistema atual de idéias, a reestruturação e o recongelamento do novo sistema de idéias e hábitos.

Hage e Aiken (apud Hall, 1984) constataam, em sua pesquisa, que a propensão a inovar relaciona-se a determinadas características organizacionais, como elevada especialização do trabalho, elevada descentralização do poder, baixa formalização, baixa estratificação na distribuição diferencial de recompensas, maior ênfase na qualidade e não na quantidade dos produtos, um nível elevado de satisfação no trabalho, dentre outras. Moch e Morse (1977) também relacionam a adoção de inovações com determinadas propriedades organizacionais como o tamanho, a especialização, a diferenciação e a descentralização. No entanto, não deixam de considerar aspectos como os valores dos membros responsáveis pelas decisões organizacionais.

Existem certas divergências quanto a importância relativa das características organizacionais versus as perspectivas dos seus membros em relação à propensão a inovar. Enquanto Baldrige e Burnham (apud Hall, 1984), por exemplo, sustentam a importância das características estruturais nos processos inovadores, Hage e Dewar (1973) atribuem maior importância aos valores dos membros organiza-

cionais. Para Hall (1984), entretanto, a tendência à inovação depende, justamente, da interação entre os valores dos membros e as características organizacionais.

Marcovitch (1981) considera a rotina como uma das maiores restrições à inovação. Desta forma, quanto mais intensas e volumosas forem as atividades de rotina da organização, menor será sua tendência para a inovação. Assim, o autor considera de fundamental importância para o sucesso de uma inovação uma estrutura de autoridade e responsabilidade que possibilite à organização administrar a rotina.

Stoner (1985) caracteriza as inovações como setORIZADAS ou globais. Uma inovação setORIZADA é aquela implementada em determinada área ou setor de uma organização. Por outro lado, a inovação global atinge setores da organização como um todo. Brown (1991) destaca a importância do envolvimento de todos os setores organizacionais nos processos de inovação. Segundo o autor, com o desenvolvimento de novos produtos torna-se necessário um novo desenho organizacional envolvendo não apenas novas tecnologias, mas, também, um novo arranjo estrutural e novos modelos mentais a fim de dar respaldo e continuidade aos processos inovadores.

Dentre as variadas formas de inovação adotadas pelas organizações, a inovação tecnológica, em particular, vem despertando a atenção de numerosos pesquisadores, sendo, freqüentemente, objeto de muitos estudos. Isto pode ser explicado pelos constantes avanços da tecnologia, especialmente neste século, propiciando maior capacidade competitiva, o que tem levado muitas organizações a adotarem novas práticas na tentativa de garantir sua sobrevivência.

## 2.1. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A inovação tecnológica é entendida por Rodrigues (1987) como qualquer alteração no processo de produção e/ou serviço decorrentes de uma nova tecnologia. Hall (1984) salienta que as inovações normalmente são provenientes de práticas ou tecnologias existentes. Segundo o autor, a maioria das análises sobre inovação abordam o aspecto tecnológico.

Kimberly e Evanisko (apud Damanpour, 1989) entendem a inovação tecnológica como a adoção de uma nova idéia ligada a um novo produto, ao processo de produção organizacional, ou de operações de serviços. Machline (1978) também compreende desta forma, definindo inovação tecnológica como qualquer alteração efetuada no produto, no processo de produção ou nos equipamentos, que constitua uma novidade para a organização que a adota. Segundo Cerqueira (1985), a inovação tecnológica envolve o desenvolvimento e a comercialização de novas tecnologias que influenciam, direta ou indiretamente, os processos organizacionais, a fabricação dos produtos ou a execução dos serviços prestados pela organização. Conforme o autor, esse tipo de inovação atinge áreas como marketing, compras, engenharia do projeto, manufatura do produto, supervisão, inspeção, testes de desempenho, assistência técnica, dentre outras. Damanpour (1989) concebe inovação tecnológica como uma mudança nas tecnologias, nos produtos ou nos serviços existentes.

Davis (1988), por sua vez, explora o aspecto desorganizador das inovações tecnológicas. Conforme o autor, essas inovações exigem das organizações uma adaptação de suas estruturas, de suas estratégias e de suas políticas, originando novas práticas e técnicas orga-

nizacionais em detrimento aos antigos métodos de trabalho. Neste caso, a transformação organizacional requerida pela adoção dessas novas tecnologias pode significar a própria sobrevivência das organizações.

Para um melhor entendimento da inovação tecnológica e dos impactos por ela causados, torna-se necessário discutir mais profundamente a questão da tecnologia como variável determinante em relação às demais dimensões organizacionais.

A tecnologia tem sido definida de diferentes formas por um grande número de autores. Segundo Kast e Rosenzweig (1980), a tecnologia possui numerosos sentidos que vão desde significados específicos até conotações mais amplas. De acordo com Perrow (1981), a tecnologia implica meios de transformar matérias-primas, sejam elas humanas, simbólicas ou materiais, em novos bens ou serviços. A tecnologia, segundo o autor, refere-se a máquinas, equipamentos e suprimentos, tendo como componente mais importante as técnicas por meio das quais se obtém a transformação desejada. Dessa forma, o fator que determina as técnicas de transformação da matéria-prima em produtos desejáveis é o conhecimento.

Na visão de Lobos (1976), a definição de Perrow, em comparação às demais fornecidas pela literatura especializada, parece ser a mais completa. Isto porque tal definição concebe as ações executadas pelo indivíduo como sendo, eventualmente, independentes do uso de máquinas e ferramentas. Para Hickson (apud Lobos, 1976), tal definição compreende todas as perspectivas em que a tecnologia pode ser observada: como a tecnologia de operações, a tecnologia de conhecimento e a tecnologia de materiais, cada uma enfocando respectivamente os equipamentos e a seqüência das atividades que compõem o

fluxo de trabalho num sistema de produção, o corpo de idéias expressando as finalidades do trabalho, sua importância funcional e a lógica dos métodos aplicados e, por fim, as técnicas cuja seleção, combinação e ordem de aplicação são determinadas pelo *feedback* do próprio objeto (ou matéria-prima).

Autores como Champion (1985), Hall (1984) e Thompson (1976) também encaram a tecnologia em sentido amplo, incluindo métodos, processos, dispositivos, conhecimento e instalações. Já Woodward (1977) entende a tecnologia como o processo de produção de bens, enfocando os equipamentos ligados à produção. A concepção de Woodward, segundo Kast e Rosensweig (1980), pode ser mais facilmente compreendida, pois sabe-se, com efeito, que a máquina é a manifestação física mais evidente da tecnologia. Eles definem tecnologia organizacional como as técnicas empregadas na transformação de entradas em saídas. Segundo March e Simon (apud Lobos, 1976) são critérios indicadores de tecnologia a repetição, a programação e a previsibilidade das tarefas individuais.

A tecnologia segundo Simon (1979), pode ser encontrada na mente de cada indivíduo. Ellul (apud Kast e Rosensweig, 1980) compartilha desse pensamento, quando sugere que a tecnologia relaciona-se ao conhecimento de como fazer as coisas para atingir determinados objetivos.

Uma variedade de pesquisas foram elaboradas na tentativa de melhor entender a variável tecnológica e seus possíveis impactos na reestruturação e eficácia das organizações. Para Woodward (1977), a tecnologia, embora não seja a única variável a afetar a organização, pode ser facilmente isolada. Em sua pesquisa, a autora classificou as organizações segundo suas respectivas complexidades técnicas. De

acordo com esse critério, as organizações manufatureiras foram divididas em três categorias básicas: produção unitária ou em pequena escala, produção em massa ou em grande escala, e produção de processo contínuo. Com base nisto, Woodward (1977) verificou que diversas variáveis estruturais críticas estavam diretamente vinculadas à natureza da tecnologia adotada pelas indústrias em estudo. Aspectos como o número de níveis hierárquicos, a amplitude de controle dos supervisores de primeiro escalão, e a proporção de gerentes e supervisores em relação ao restante dos empregados foram observados como variáveis afetadas pela tecnologia.

Perrow (1981), por sua vez, baseia sua tipologia na tecnologia como variável diferenciadora. Ao contrário de Woodward (1977), o autor considera em sua classificação de tecnologia os processos mentais utilizados pelo indivíduo na execução de seu trabalho. Desta forma, Perrow (1981) propõe dois aspectos para analisar a tecnologia, quais sejam: variabilidade, a qual corresponde ao número de casos excepcionais encontrados pelo indivíduo no trabalho ou o grau de estímulos por ele percebidos como familiares ou estranhos, e o tipo de procura ou pesquisa, a qual relaciona-se à natureza do processo de investigação definido pelo indivíduo quando ocorrem as exceções em seu trabalho. Segundo o autor, a tecnologia é a característica básica que define as organizações.

Dessa forma, a tipologia de Perrow (1981) identifica as organizações em quatro categorias: artesanato, na qual quase não ocorrem situações excepcionais durante o processo de trabalho, caracterizando uma pesquisa não-analisável; ausência de rotina, onde muitas são as situações excepcionais encontradas no trabalho, sendo também uma pesquisa não-analisável; a rotina, na qual poucas são as situa-

ções excepcionais, caracterizando uma pesquisa analisável, e a engenharia, onde ocorrem muitas situações excepcionais de caráter analisável.

A pesquisa de Perrow (1981) serviu como parâmetro, por exemplo, para os estudos de Magnusem (apud Lobos, 1976) que classifica as organizações segundo um *continuum*, onde numa extremidade encontram-se as organizações rotineiras e em outra as organizações não rotineiras. As organizações do tipo rotina caracterizam-se por poucas situações excepcionais encontradas no processo de trabalho, enquanto que as organizações do tipo não-rotineiras apresentam um número elevado de situações novas no trabalho.

Thompson (1976) propõe três tipos de tecnologia em sua análise das organizações: tecnologia de elos em seqüência, podendo ser representada pela linha de montagem da produção em massa, onde a execução do ato "Z" depende da execução com êxito do ato "Y" que, por sua vez, depende do ato "X", e assim por diante; a tecnologia mediadora que tem por função básica a ligação de clientes que são ou desejam ser interdependentes (seu exemplo mais característico são os bancos, os correios, as companhias telefônicas, dentre outros); e a tecnologia intensiva, que implica uma variedade de técnicas necessárias para se conseguir uma modificação num determinado objeto.

Neste caso, a seleção, a combinação e a ordem de aplicação são determinados pela realimentação do próprio objeto. Quando o objeto é humano, esta tecnologia é denominada "terapêutica" (seu exemplo mais característico é o hospital).

Thompson e Bates (1957) procuram demonstrar como a tecnologia determina maior complexidade organizacional, bem como estruturas adequadas para o alcance de determinados objetivos. Neste sentido,

os autores classificam a tecnologia em: tecnologia flexível, na medida em que as máquinas, o conhecimento técnico e as matérias-primas podem ser utilizadas para diferentes produtos e/ou serviços; e tecnologia fixa, ou seja, aquela que não permite utilização em outros produtos e/ou serviços.

Burns e Stalker (apud Lobos, 1976), da mesma forma, comprovam a relação entre a tecnologia e a estrutura organizacional, baseados numa pesquisa feita em 20 firmas escocesas. Para os autores, uma estrutura organizacional "flexível" aparenta ser mais adequada para um ambiente tecnológico em mudança, ao passo que uma estrutura mais "rígida" para um ambiente tecnológico estável. Diversos pesquisadores, como Comstock e Scott (1977), chegaram a conclusões similares, comprovando a idéia de que as organizações parecem adotar uma estrutura condizente com os requisitos de sua tecnologia.

Em contrapartida às opiniões anteriores, muitos pesquisadores resistem à visão tecnológica determinística, encontrando em seus estudos, pouca evidência de associação entre a tecnologia e certas dimensões da estrutura organizacional, tais como, a divisão do trabalho e a distribuição de autoridade. E o caso de um grupo de pesquisadores da Universidade de Aston (apud Hall, 1984), cujos estudos em 31 organizações manufatureiras indicaram que a variável tecnológica é determinante na estruturação das pequenas organizações, exercendo, todavia, pouca influência nas grandes organizações, cuja complexidade está mais vinculada a outras variáveis, como tamanho, por exemplo. Fatores como a estruturação de atividades e a concentração de autoridade foram encontrados como independentes da complexidade técnica.

Outros autores também obtiveram os mesmos resultados em

suas pesquisas, não constatando relação significativa entre a tecnologia e a estrutura organizacional. Mohor (1970), por exemplo, observou que a tecnologia, operacionalizada segundo a classificação de Perrow (1981), pareceu não ser determinante da estrutura de tarefas em 13 departamentos de previdência social das organizações por ele analisadas. Do mesmo modo, Sammuels e Mannheim (1970), numa pesquisa em 30 empresas de Israel, não encontraram qualquer relacionamento significativo entre o tipo de produção (unidade, massa e processo contínuo) e a intensidade de controle estrutural, como, por exemplo, comprimento da linha de comando e extensão de controle dos vários níveis hierárquicos. Além disso, estes mesmos autores, não apontam a tecnologia como determinante da formalização, da funcionalização e da impessoalidade na direção conjecturada por Woodward (1977).

Khandwalla (apud Hsu, Marsh e Mannari, 1983), após uma revisão sobre o assunto concluiu que não existe unanimidade no que se refere à tecnologia como determinante da estrutura organizacional. Desde a década de sessenta, diversas pesquisas tem sido elaboradas na tentativa de desvendar quais os fatores que exercem maior influência na estrutura organizacional. Muitas têm comprovado a importância do tamanho, como, por exemplo, Blau e seus associados (apud Beyer e Trice, 1979), que procuram demonstrar que esta é a causa primária da complexidade organizacional.

O estudo efetuado por Marsh e Mannari (1981), por outro lado, revela a idéia de que o tamanho é importante para certas variáveis estruturais, ao passo que a tecnologia é importante para outros aspectos da estrutura. Utilizando dados de fábricas japonesas, estes pesquisadores constatam que a diferenciação e a formalização se constituem mais numa função do tamanho do que da tecnologia, ao pas-

so que os *inputs* de trabalho, a complexidade cibernética, os custos e salários, a separação entre a gerência e os proprietários, a amplitude de controle do executivo de mais alto nível, dentre outros fatores, variam mais em relação à tecnologia do que ao tamanho.

No entanto, muitas questões parecem não definitivamente concluídas. Para Hall (1984), isto se deve, de certo modo, à incerteza quanto ao nível em que a tecnologia atua na organização. Segundo o autor, o desmembramento do conceito geral de tecnologia em tecnologia de operações (as técnicas utilizadas nas atividades do fluxo de trabalho das organizações), tecnologia de materiais (os materiais usados no fluxo de trabalho), e tecnologia de conhecimento (as complexidades variáveis do sistema de conhecimento usadas no fluxo de trabalho), adotado pelo Grupo de Aston, favorece o entendimento da tecnologia como variável organizacional.

Dentro desse contexto, e tendo como referência uma visão histórica, percebe-se que a tecnologia vem gradativamente ganhando espaço em todas as atividades humanas, criando necessidades, agilizando informações, eliminando aspectos desumanos do trabalho e melhorando, sobremaneira, a qualidade de bens e serviços. Na organização moderna, a tecnologia tornou-se altamente difundida. A partir da revolução industrial, a tecnologia passou a exercer grande impacto sobre a estrutura e a cultura organizacional, dando início à substituição da energia humana pela energia mecânica. No decorrer do século XX, a produção em massa e as técnicas da linha de montagem combinaram o equipamento e a maquinaria em operações unificadas. Atualmente, a automação constitui-se numa extensão do processo de unificação dos meios mecânicos de produção. Ela engloba os sistemas de realimentação de informações, o que substitui, de certa forma, a to-

mada humana de decisões. Ao viabilizar os processos de automação industrial, tanto no fluxo de materiais quanto no fluxo de informações, a informática destaca-se como um instrumento fundamental para a eficácia dos processos de mudança (Kast e Rosenzweig, 1980). Segundo Rodrigues (1985a), as organizações modernas, tanto na indústria como nos serviços, vêm empregando de forma crescente as tecnologias de informação, pois essas tendem a aperfeiçoar a competitividade e a qualidade dos produtos e serviços. Essa idéia é reforçada por Benakouche (1985) quando salienta que a tecnologia de informática vem ocupando um lugar cada vez mais importante dentro das organizações.

A informática, tal como a automação, possuem como base tecnológica a microeletrônica que, por sua vez, é um ramo da eletrônica que lida com circuitos de alta densidade, fabricados em pequenas peças de silício (chips), capazes de executar operações de lógica, com informações apresentadas por meio de sinais elétricos. A informática, de acordo com Mattos (1978), possibilita maior disponibilidade, rapidez e confiabilidade das informações. Nesse sentido, essa tecnologia, segundo Rodrigues (1985a), tem agilizado a recuperação e a estruturação de dados, bem como a análise de alternativas e decisões, além da produção automática de documentos. Assim, os computadores têm aumentado de forma bastante significativa a capacidade das organizações de armazenar, manipular, selecionar e fornecer dados.

Em decorrência do avanço das novas tecnologias, as estruturas parecem estar sendo modificadas e, com isso, novos desenhos organizacionais tendem a surgir, abrindo o campo para pesquisas que contribuam para um maior conhecimento na área. Embora ainda haja

muita polêmica em torno do assunto, a literatura especializada parece indicar uma relação entre a tecnologia e a estrutura organizacional. Delineada e distribuída ao longo do arranjo estrutural da organização, a decisão organizacional tende a sofrer, da mesma forma, o impacto da informática, pois qualquer alteração numa das dimensões, ocasionada pela introdução de uma nova tecnologia, pode interferir na estrutura da função decisória.

## 2.2. DECISÃO ORGANIZACIONAL

Dentro das organizações, as pessoas estão constantemente tomando decisões. Tais decisões dependem fundamentalmente da interação contínua entre os vários subsistemas organizacionais. Segundo Allison (1971), a decisão pressupõe um agente e uma escolha dentre várias alternativas, tendo como base algum objetivo específico. Do mesmo modo, autores como Etzioni (1984) e Trewatha e Newport (1979) entendem por decisão o processo de escolha de um caminho a ser seguido para solucionar um problema específico. Gibson (1981) caracteriza as decisões como meios pelos quais se procura atingir determinados objetivos, sendo respostas organizacionais a um problema.

Para Simon (1979) e Huber e McDaniel (1986), a tomada de decisão constitui-se como a atividade central da organização. Dentro desta concepção, Simon (1979) enfatiza o papel das organizações como estruturas decisórias, sendo que a relação entre os vários subsistemas organizacionais, onde indivíduos e grupos interagem, destina-se a facilitar o fluxo de informações necessárias à tomada de decisão. O autor sugere, ainda, que para compreender a estrutura e o funcionamento de uma organização, é importante que se verifique de que ma-

neira as decisões e o comportamento dos membros são influenciados pela organização.

Na literatura especializada, a decisão organizacional pode ser vista sob duas óticas distintas: como estrutura e como processo. Grande parte dos estudos em organizações fundamenta-se na abordagem da decisão como processo. Thompson (1967) observa que as questões decisórias envolvem dois aspectos de fundamental importância: as crenças sobre as relações de causa e efeito, e as preferências com relação aos resultados possíveis. Com base nisso, inúmeros autores abordam o processo decisório sob os mais diversos enfoques, elaborando modelos teóricos e roteiros variados, os quais servem de parâmetro para analisar este fenômeno organizacional. De forma geral, esses modelos comportam as etapas de diagnóstico e definição do problema, as informações sobre a situação, a procura de soluções, a análise das consequências, e a escolha de um curso de ação (Litterer, 1977).

Independente do tipo de organização, a decisão é definida em três níveis hierárquicos: estratégico, tático e operacional. Conforme Hall (1984), no nível estratégico as decisões costumam ser de alto risco, envolvendo a elaboração de procedimentos e políticas internas e a análise da estrutura da organização, a fim de alcançar os objetivos organizacionais associados à avaliação das ameaças e oportunidades ambientais. Em termos específicos, este tipo de decisão pode envolver, por exemplo, a escolha dos produtos e o mercado no qual a organização virá a atuar. De acordo com Cowan (1991), os problemas estratégicos tendem a relacionar-se com situações que requerem a determinação dos objetivos da organização e, por conseguinte, o alinhamento entre a organização e o seu ambiente.

As decisões táticas visam normalmente ao alcance de objetivos de curto e médio prazos, tendo como função otimizar o funcionamento de determinada área de atividade, e não a empresa como um todo. Esses tipos de decisão decorrem dos objetivos estabelecidos a partir das decisões estratégicas, e são tomados nos níveis organizacionais intermediários. Seu principal propósito é a utilização eficiente dos recursos disponíveis na organização para a execução dos objetivos definidos pelos níveis mais altos (Bernardes, 1979 ; Oliveira, 1988).

As decisões operacionais, por sua vez, dizem respeito à execução dos planos de ação ou planos operacionais instituídos para a implantação dos objetivos fixados no nível estratégico. Segundo Ansoff (1977) e Stoner (1985), essas decisões têm como meta aumentar a eficiência das operações correntes da organização.

Conforme Simon (1979), as decisões organizacionais diferenciam-se, ainda, em duas categorias: as decisões programadas e as não programadas. As decisões programadas são aquelas repetitivas e rotineiras, cuja aplicação supõe a existência de canais de informação bem definidos e sistemas de regras próprios desenvolvidos pela organização. Por outro lado, as decisões não-programadas são decorrentes de situações novas, para as quais não existem resoluções padronizadas. Assim, não costumam estar baseadas em decisões já efetuadas. Teoricamente, as decisões não-programadas costumam ser tomadas no primeiro e no segundo escalão das organizações, ou seja, nos níveis estratégico e tático, por se tratar de decisões de maior risco e devido ao seu caráter não-rotineiro. Já as decisões programadas tendem a ocorrer, normalmente, nos níveis tático e operacional das organizações devido ao seu aspecto rotineiro.

Com base na interpretação de Simon (1979), reiterada por Huber e McDaniel (1986), pode-se conceber que a decisão organizacional também encontra-se orientada pelos aspectos estruturais da organização. Para uma melhor compreensão da decisão organizacional vista pela ótica estrutural, torna-se necessário um maior esclarecimento sobre a estrutura formal.

A estrutura organizacional, segundo Champion (1985), caracteriza-se como o arranjo das posições, a diferenciação e a especialização dentro da organização. Autores como Hage e Aiken (apud Ranson, Hinings e Greenwood, 1980) e Pugh et al. (1968) também a consideram como estável, formada pela configuração formal de regras e procedimentos, pela diferenciação de posições e pela distribuição de autoridade. Para Gibson (1981), da mesma forma, a estrutura organizacional é o conjunto de relações relativamente fixas. Já Ranson, Hinings e Greenwood (1980) compreendem a estrutura organizacional como a associação da dimensão formal com os processos de interação entre os membros da organização. Assim, a estrutura organizacional tanto modela o que ocorre numa organização, quanto é modelada, sendo que a interação entre o arcabouço estrutural (dimensão formal) e os padrões de interação fazem com que a estrutura organizacional seja continuamente produzida e recriada.

De acordo com Hall (1984), a estrutura organizacional possui três funções básicas. Em primeiro lugar, as estruturas são criadas para produzir determinados produtos e para atingir metas organizacionais. Em segundo lugar, as estruturas se destinam a assegurar conformidade às regras das organizações. Em terceiro lugar, as estruturas determinam as posições de poder, estabelecendo o nível em que as decisões são tomadas.

Dentro da estrutura organizacional, muitos são os aspectos que podem interferir diretamente na função decisória, pois a tomada de decisão depende da habilidade da organização em coletar, processar e disseminar informações entre os tomadores de decisão (Lewis e Fandt, 1989).

Duncan (1973) complementa esta idéia ao destacar que certas dimensões estruturais, como a hierarquia de autoridade, as regras e os procedimentos, e a divisão do trabalho possuem importantes implicações no processo de obtenção de informações para a tomada de decisão. Isto porque, na medida em que estas dimensões se tornam mais complexas, os canais de comunicação tendem a se apresentar mais restritos.

Duncan (1973) ressalta, também, a impessoalidade na tomada de decisão não-rotineira, como fator que interfere na capacidade de processar informações em ambientes turbulentos. Assim, as comunicações informais podem gerar informações mais precisas do que as informações obtidas através de regras e de procedimentos pré-estabelecidos na hierarquia organizacional. O autor salienta, ainda, a importância da participação dos membros organizacionais na tomada de decisões não-rotineiras como meio de facilitar a obtenção e o processamento de informações.

Em uma pesquisa envolvendo 22 grupos decisórios, Duncan (1973) conclui, portanto, que as cinco dimensões estruturais citadas, quais sejam, hierarquia de autoridade, regras e procedimentos específicos, divisão do trabalho, impessoalidade, e participação, interferem na tomada de decisão, podendo variar de acordo com os tipos de decisões tomadas. Nas decisões programadas as dimensões da estrutura organizacional tendem a ser mais rígidas, pois, nesses ca-

Normalmente já existem canais de informação bem definidos e sistemas de regras próprios desenvolvidos pela organização. Por outro lado, nas decisões não-programadas, a estrutura organizacional tende a ser mais flexível, por se tratar de situações novas para as quais não existe um curso de ação já definido ou resoluções padronizadas pela organização.

O estudo de Huber e McDaniel (1986), que tem como fundamento o paradigma da tomada de decisão, o qual considera que as organizações são estruturadas para facilitar a tomada de decisão organizacional, focaliza três dimensões estruturais que interferem na tomada de decisão. São elas: a centralização, a especialização e a flexibilidade. Segundo os autores, existe um nível adequado dessas dimensões para cada tipo de decisão efetuada. A estrutura rígida e piramidal, por exemplo, pode apresentar-se mais adequada quando há escassez de tempo, em decisões programadas, quando as demandas ambientais são claras, suas implicações são óbvias e quando as circunstâncias organizacionais se aproximam das características dos sistemas de lógica fechado (aqueles que requerem mudanças mínimas exigidas pelo ambiente). Isto porque as organizações procuram garantir sua previsibilidade.

A estrutura organizacional, além de permitir a distribuição das informações destinadas à tomada de decisão, pode conter, ainda, parâmetros ou delineamentos como: quem possui poder para decidir, quem toma as decisões e que tipo de decisões toma, dentre outros fatores. Com base nas argumentações anteriores, a estrutura de decisão é compreendida, neste estudo, a partir de três dimensões organizacionais: a centralização, a especialização e a formalização.

A centralização é uma das dimensões da estrutura organiza-

cional que está diretamente relacionada à tomada de decisão, pois se refere à distribuição de poder decisório dentro das organizações. Nesse sentido, Mintzberg (1983) trata a centralização exclusivamente em termos do poder de tomada de decisão nas organizações. Rodrigues (1984) entende a centralização a partir do nível no qual as decisões são autorizadas, mesmo que posteriormente elas sejam homologadas em um nível superior.

Para Prestes Motta e Bresser Pereira (1980), a estrutura organizacional é concebida segundo as atribuições de autoridade decisória de cada administrador. Nesse sentido, o grau de centralização ou descentralização de uma organização é definido pela distribuição vertical da função decisória, ou seja, quanto maior for o grau de participação dos membros organizacionais nas decisões, menor é o grau de centralização da organização. Dessa forma, uma organização pode ser considerada centralizada quando grande parte das decisões são tomadas nos níveis mais altos da hierarquia organizacional (Mintzberg, 1983).

Essa mesma idéia é compartilhada por Etzioni (1984), quando observa que a centralização diminui, na medida em que aumenta a autoridade das unidades operacionais para tomar decisões. Segundo o autor, pode-se conseguir uma baixa centralização mediante a limitação dos tipos de decisões que precisam ser encaminhadas, ou pelo menos aprovadas, pelos níveis organizacionais mais elevados, ou pelo grau de autonomia concedida às unidades em cada questão.

A esse respeito, Pugh et al. (1968) definem a centralização como o "locus" de autoridade para a tomada de decisão. Para Hage (apud Hall, 1984, p.81), a centralização é definida como "o nível e a variedade de participação dos grupos nas decisões estratégicas em

relação ao número de grupos na organização". Da mesma forma, Pennings (1976) concebe a centralização como a distribuição de influência entre as várias unidades organizacionais. Isto reflete a intensidade com que estas unidades contribuem para as decisões, tais como a alocação de recursos, a coordenação e determinação de políticas e estratégias, dentre outras. Se quase toda a influência está concentrada no topo da hierarquia, a organização é dita centralizada.

A centralização também diz respeito à diferenciação de influência horizontal. Isto significa que certas subunidades, que aparentemente possuem o mesmo poder decisório, têm, na realidade, maior envolvimento nas decisões do que outras, devido a uma maior concentração de poder (por exemplo, poder de especialização). Hall (1984) chama atenção para o fato de que a centralização não é apenas uma simples questão de quem possa decidir, pois quando são tomadas decisões programadas, nos níveis organizacionais mais baixos, elas continuam sendo centralizadas devido ao controle exercido pelas políticas organizacionais. A medida que essas decisões já se encontram pré-estabelecidas e rotinizadas na estrutura organizacional, resta aos níveis mais baixos a tarefa de executá-las.

Conforme Hall (1984), a centralização não se apresenta independentemente nas organizações, pois fatores como o tamanho, a tecnologia e o ambiente, dentre outros, podem influenciar o grau de centralização. Assim, a introdução de uma nova tecnologia pode afetar a distribuição de poder decisório entre os níveis hierárquicos de uma organização, tornando-a, desta forma, mais ou menos centralizada.

Outra dimensão estrutural abordada nesta pesquisa é a espe-

cialização de tarefas. A especialização, para autores como Huber e McDaniel (1986) e Pugh et al. (1968), é decorrente da divisão progressiva do trabalho. Gibson (1981), por exemplo, utiliza a especialização como sinônimo de divisão do trabalho. Isto porque, com o aumento na divisão do trabalho o número de operações desempenhadas pelo ocupante de um cargo tende a diminuir, incrementando a quantidade de cargos e, conseqüentemente, a especialização. Para Faria (1984), a especialização é uma das vantagens da divisão do trabalho, pois possibilita a aprendizagem mais rápida, facilita a orientação dos trabalhadores, reduz os desperdícios de tempo, dentre outros fatores. Stoner (1985) refere-se à especialização de tarefas individuais (divisão do trabalho) e à agregação destas tarefas em unidades de trabalho (departamentalização) como aspectos da especialização.

Apesar de as sociedades anteriores já dividirem o seu trabalho, segundo Durkheim (1977), foi somente no século XIX, com a obra clássica de Adam Smith, que a divisão do trabalho com base na especialização foi teoricamente sistematizada. O autor observou a especialização do trabalho numa fábrica de alfinetes, onde 10 homens especializados em suas tarefas produziam 12 libras de alfinetes por dia, ou seja, aproximadamente, 4.800 alfinetes cada um. A conclusão de sua observação sugere que se não fosse a divisão de tarefas, cada trabalhador executando, isoladamente, todas os passos do processo de fabricação de alfinetes, não conseguiria fabricar nem mesmo 20 alfinetes por dia. Isto porque a divisão especializada do trabalho permite que cada trabalhador se especialize numa determinada tarefa, fazendo com que a produtividade aumente. Se cada trabalhador tivesse que executar todos os passos do processo de fabricação, perderia muito tempo passando de uma operação para outra. Taylor (1973) tam-

bém verificou que o trabalho pode ser executado melhor e mais economicamente por meio da análise do trabalho, com a conseqüente divisão e subdivisão de todos os movimentos necessários à execução de cada operação de uma tarefa.

Para Marglin (1980), a divisão do trabalho pode acarretar uma diminuição da propensão a inovar, sendo que o aumento da habilidade individual em cada operário aparece como a única justificativa para a especialização das tarefas. Blau (1978) salienta que a divisão do trabalho, particularmente nas grandes organizações, pode criar problemas de cooperação, já que cada trabalhador se acha responsável apenas pelo seu ofício particular.

A especialização do trabalho, segundo Smith (1985), leva ao incremento da produtividade devido a três razões: maior destreza existente em cada trabalhador, poupança de tempo ao passar de um tipo de trabalho para outro, e invenção de um grande número de máquinas que facilitam e abreviam o trabalho, possibilitando a uma pessoa fazer o trabalho que, de outra forma, teria de ser executado por muitas. Para Mintzberg (1979), todas as três razões evidenciam a repetição como fator que liga a especialização à produtividade e facilita a padronização. Como Durkheim (1977) observa, quanto mais o trabalho é dividido, maior é o seu rendimento.

Dentro da mesma perspectiva, Simon (1979) enfatiza que todos os indivíduos possuem limites cognitivos, e dentro da complexidade técnica e organizacional, a eficiência depende de que os indivíduos compreendam partes do todo. Logo, cada membro realiza determinadas tarefas direcionando e limitando sua atenção a elas. Na divisão do trabalho, as funções similares quanto à natureza da tarefa, são reunidas em um único cargo. Logo, o número de cargos numa orga-

nização normalmente é menor do que o número total de tarefas a realizar. Para Faria (1984), a divisão do trabalho também é uma consequência da natureza limitada do homem em relação ao tempo e à capacidade de executar integralmente o trabalho complexo, possibilitando, dessa forma, produzir mais e melhor com o mesmo esforço.

Para Mintzberg (1979), a especialização do trabalho tende a ocorrer em duas dimensões. A primeira delas refere-se à especialização horizontal do trabalho, ou seja, ao alcance (raio de ação) que significa quantas tarefas diferenciadas estão contidas em cada função e quão extensa ou limitada é cada uma delas. A segunda relaciona-se à profundidade do controle sobre o trabalho, denominada especialização vertical do trabalho. Esta última separa a execução do trabalho da sua administração. As organizações, segundo o autor, especializam seu trabalho verticalmente, com a convicção de que são necessárias diferentes perspectivas sobre como o trabalho pode ser feito.

A divisão especializada do trabalho em uma organização, de forma geral, pode ser visualizada por meio de sua departamentalização, representada pelo organograma da empresa. No entanto, a divisão pormenorizada do trabalho ou a sua especialização de atividades requer uma análise mais detalhada dos conceitos de cargo, função e tarefa.

A primeira tentativa de se definir e estabelecer racionalmente os cargos e as tarefas a serem desempenhadas pelos membros organizacionais foi feita por Taylor no princípio do século XX. A partir de então, a idéia foi desenvolvida pelos mais diversos autores. Para Pontes (1990), tarefa é a atividade executada por um indivíduo que ocupa determinado cargo; função é o agregado de tarefas atribuí-

das a cada cargo, e cargo é o conjunto de funções substancialmente idênticas quanto à natureza das tarefas executadas e às especificações exigidas dos ocupantes. Nesse sentido, a tarefa constitui a menor unidade possível dentro da divisão do trabalho.

Desenhar um cargo é especificar o seu conteúdo (tarefas), os métodos de executar as tarefas, e as relações com os demais cargos existentes. Rodrigues (1984), ao analisar o estudo da Universidade de Aston, salienta que a especialização reflete o grau no qual as atividades em uma organização estão divididas em funções mutuamente exclusivas. Por outro lado, Carneiro (1970) chama atenção para o fato de que o trabalho só pode ser dividido até um determinado ponto, a partir do qual um conjunto de tarefas organicamente indivisíveis, ou funcionalmente homogêneas, não possibilitam subsequente divisão. A união dessas tarefas indivisíveis, para o autor, forma o cargo.

Para Blau (1978), a especialização pode ser medida pelo número de diferentes ocupações ou cargos, pela distribuição dos membros entre as várias especialidades ocupacionais, ou até mesmo, pelo número de departamentos funcionalmente especializados. A quantidade de instrução exigida pelos cargos e a proporção de pessoal com um dado grau de instrução profissional também podem servir como um indicador de especialização funcional.

A divisão do trabalho com base na especialização, nesse sentido, pode ser considerada como um indicador da estrutura de decisão, pois, na medida em que se reparte o trabalho, as informações também se tornam mais distribuídas entre as pessoas dentro da organização. A especialização do trabalho possibilita que cada trabalhador tome decisões rotineiras mais apropriadas devido a um melhor co-

nhecimento sobre o seu trabalho. Entretanto, cada trabalhador especializado em suas tarefas perde a visão mais ampla da organização, podendo, dessa forma, diminuir sua participação em decisões de natureza não-rotineira.

A formalização, também abordada neste estudo como indicador da estrutura de decisão, é entendida pela maioria dos autores como Pugh et al. (1968), Litterer (1977) e Rodrigues (1984) como o grau em que as comunicações e os procedimentos, em uma organização, são escritos e arquivados. Hall, Haas e Johnson (apud Champion, 1985) atribuem à formalização aspectos como o desempenho de papéis (incluindo o grau em que as posições na organização são concretamente definidas e a presença ou ausência de descrições de cargo por escrito), as relações de autoridade (por meio da definição clara da hierarquia de autoridade e da extensão em que a estrutura de autoridade é formalizada por escrito), as comunicações escritas e fluidas pelos devidos canais, as normas, as sanções e os procedimentos.

Para Mintzberg (1979), a formalização é o parâmetro pelo qual o processo de trabalho da organização é padronizado. Segundo o autor, a formalização pode ocorrer de três formas: (1) formalização do trabalho, que se refere à especificação de cada tarefa em particular, através da descrição formal de cada passo a tomar, sua seqüência, quando e onde; (2) formalização do fluxo de trabalho, que diz respeito à descrição formal da seqüência e do arranjo de todas as atividades dentro da organização como um todo; e, (3) formalização por regras, que se relaciona com a instituição de regras formais para todas as situações organizacionais, incluindo todas as tarefas, trabalhadores e fluxo de trabalho, especificando quem pode ou não efetuar determinada atividade (o quê, quando, onde, para quem, e com

a permissão de quem).

Na visão de Mintzberg (1979), a formalização permite a redução da variabilidade dos procedimentos organizacionais e o controle do comportamento dos membros, sendo mais comum no nível operacional das organizações, pois as tarefas operacionais, de natureza rotineira, normalmente encontram-se padronizadas e codificadas dentro das organizações. Já nos níveis organizacionais mais altos, a formalização é freqüentemente baixa, pois nesses níveis a ocorrência de tarefas de execução é menos provável. De acordo com Blau (1978), o sistema de normas destina-se a padronizar o desempenho dessas tarefas e a limitar a necessidade de intervenção direta da supervisão apenas a casos especiais. Da mesma forma, Mintzberg (1983) entende a formalização a partir da necessidade de manter-se uma interpretação sistemática de normas e de regras, o que dificilmente pode ser mantido por comunicação oral. Assim, as normas economizam esforço, pois eliminam a necessidade de encontrar-se uma nova solução para cada problema e para cada caso, além de facilitar a padronização e igualar o tratamento em muitos casos. Isto porque, na ausência da formalização, os membros organizacionais utilizam-se de seus próprios critérios para decidir sobre o que fazer (Perrow, 1967).

Por outro lado, a formalização, como componente da estrutura burocrática, também é alvo de críticas. Para Michels (apud Ramos, 1983); as pessoas não podem ser, ao mesmo tempo, burocratas e inovadoras, porque as regras e os regulamentos não favorecem à previsão do progresso. Do mesmo modo, Mannheim (apud Ramos, 1983) destaca que as normas burocráticas são inadequadas ao ineditismo dos fenômenos sociais emergentes. Merton (apud Ramos, 1989) também critica a adesão às regras por amortecer as faculdades críticas dos integrantes

da organização, levando-os a seguir regras que perderam a razão de ser. Assim, a observância às regras resulta no conservadorismo e na incapacidade para adaptar-se, fazendo com que um meio acabe transformando-se em um fim em si mesmo. Clegg e Dunkerley (1980) atribuem à formalização um caráter de controle sobre o indivíduo, compreendendo não apenas um componente estrutural, mas também um componente político e ético.

A formalização pode ser estudada a partir de dois métodos, quais sejam: a utilização das percepções dos membros organizacionais e a análise de registros oficiais e informações provenientes de informantes-chave. Com relação ao último método, Blau (1978) salienta que o grau em que os procedimentos são explícitos nas normas formais pode ser indicado pela existência e tamanho dos manuais e pela especificação das prescrições neles contidas.

Como componente da estrutura de decisão das organizações, a formalização, através das regras, pode conter definições sobre o delineamento das decisões, incluindo quem toma as decisões, de que tipo, quando e onde são tomadas essas decisões. A extensão em que a formalização ocorre nas organizações pode, no entanto, ocasionar um estrangulamento nos canais de comunicação ou no fluxo de informação, afetando, dessa forma, a tomada de decisão.

Muitas pesquisas foram efetuadas na tentativa de verificar qual o relacionamento entre as dimensões estruturais das organizações. Segundo Hsu, Marsh e Mannari (1983), a literatura especializada apresenta três pontos de vista distintos com relação a centralização e as demais características das organizações burocráticas. No primeiro, tende-se a caracterizar as organizações como sistemas centralizados e administrados por um grande número de regras e uma

grande quantidade de papéis. Hage (apud Hsu, Marsh e Mannari, 1983) observa, por exemplo, que, quanto maior a centralização, maior a formalização. Neste caso, a centralização ocorre pela codificação das decisões rotineiras pela formalização. De acordo com esta visão, as organizações modernas são estruturadas quando possuem altos graus de especialização, centralização, formalização, padronização de atividades e impessoalidade entre as relações pessoais.

Na segunda visão, representada pelos pesquisadores de Aston, compreende-se que os aspectos da estrutura organizacional, tais como a centralização, a formalização e a especialização apresentam-se independentes um dos outros, ou seja, a variação em um deles não pressupõe, obrigatoriamente, uma variação nos outros.

Na terceira visão, sugere-se que a multiplicidade de regras, procedimentos e papéis estão negativamente relacionados com a centralização, ou seja, o aumento em um dos aspectos como, por exemplo, a formalização, pressupõe, conseqüentemente, uma diminuição na centralização.

A fim de verificar o relacionamento entre as variáveis estruturais, Hsu, Marsh e Mannari (1983) efetuaram uma pesquisa em 50 empresas japonesas. Os resultados demonstram, a princípio, que a especialização gera uma variação positiva na formalização, mas não na centralização. No entanto, ao juntar outras variáveis estruturais de controle, foi detectada uma relação significativa entre a formalização e a centralização. Para o autor, esta última constatação pode indicar uma certa dependência entre as variáveis estudadas, de acordo com a primeira visão apresentada, divergindo, de certa forma, dos resultados encontrados por Pugh et al. (1968).

Entretanto, analisando o assunto, Hall (1978) sugere que as

dimensões burocráticas, de acordo com a segunda visão abordada, existem, independentemente, na forma de contínuos, e não de forma dicotômica, podendo variar em termos de grau. Assim sendo, as organizações podem apresentar graus diferenciados de centralização, especialização e formalização, dentre outras dimensões estruturais.

A pesquisa de Rodrigues (1984) revela que as organizações por ela estudadas, influenciadas mais diretamente pela variável tamanho, têm procedimentos bastante formalizados e parecem ser mais diferenciadas em departamentos e número de especialistas, apresentando, também, um alto grau de centralização. No entanto, os resultados também indicam que a centralização é uma variável que não depende da presença de profissionais na organização, nem do uso de meios alternativos de controle administrativo. A correlação entre formalização e especialização, por sua vez, sugere que onde há maior diferenciação e maior número de especialistas, existem mais documentos para definir regras e para controlar o desempenho. Assim, diferentes perspectivas podem ser encontradas na realidade pesquisada.

O debate a respeito da estrutura das organizações e suas implicações na decisão organizacional torna-se oportuno e serve como base para o próximo subitem, onde é apresentada a discussão sobre o efeito das novas tecnologias de informação, em especial a informática, na estrutura de decisão das organizações. A introdução das tecnologias de informação nas organizações tem provocado o surgimento de novos desenhos organizacionais, alterando as estruturas e conseqüentemente a tomada de decisão, abrindo o campo para pesquisas que contribuam para um maior esclarecimento sobre o assunto.

### 2.3. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DECISÃO ORGANIZACIONAL

De acordo com o Bureau Intergovernamental para a Informática (IBI), um organismo ligado à ONU, a informática é uma disciplina que estuda o fenômeno da informação, os sistemas, o processamento, a transferência e a sua utilização para o benefício da humanidade (Tavares e Seligman, 1984). Apesar da amplitude do conceito, ele parece pouco para exprimir o universo gerado por essa tecnologia da era pós-industrial. Segundo Bessant (apud Erber, 1984), a característica essencial da informática é desempenhar funções de lógica a partir da transformação de *inputs* em *outputs*. Assim, os computadores, formados por seus circuitos eletrônicos e artefatos de mecânica fina, são capazes de manipular imensas massas de informações, em milésimos de segundos, e transportá-las por milhares de quilômetros em pequenas frações de tempo (Tavares e Seligman, 1984).

As aplicações mais intensivas da microeletrônica, conforme Luz (1989), têm ocorrido no setor secundário, sendo que o setor primário também vem sofrendo seus impactos. Rodrigues (1988) aponta o setor de serviços como o maior usuário dessa tecnologia, sendo que, no Brasil, os bancos se encontram na liderança desse processo. Na indústria, no comércio e em áreas específicas, como a medicina, a engenharia, a genética, dentre outras, também observa-se uma crescente adoção das tecnologias de informação, devido à conscientização da necessidade de se trabalhar com informações cada vez mais confiáveis. Para Erber (1984), a tecnologia microeletrônica oferece, aos seus usuários, não apenas reduções de custos, mas também a ampliação da quantidade e da gama de produtos ofertados, acompanhada, frequentemente, de melhorias na qualidade e na padronização desses produ-

tos.

Por outro lado, a informática pode provocar um efeito nas atividades econômicas pelo seu caráter redutor de custos, via substituição de componentes eletromecânicos e de mão-de-obra por componentes eletrônicos. Tavares e Seligman (1984) também atentam para o fato de que o impacto da informática não se restringe somente às áreas tecnológica e econômica. Dentro desse contexto, Rattner (1984) critica o fato de que a maioria dos analistas do fenômeno da informática limita-se à apologia dos novos equipamentos, deixando de considerar as conseqüências sociais dessas inovações. Para o autor, embora a maioria dos estudos sobre inovação tecnológica enfatize a visão econômica, é inegável que seus impactos são e serão de natureza social, sobretudo nos países em desenvolvimento.

A tecnologia de informação é atualmente um assunto de grande relevância em todas as esferas sociais. Dentro do contexto econômico dos países do primeiro mundo, a tecnologia de informação tem sido considerada como um dos fatores responsáveis tanto pelo sucesso quanto pela sobrevivência das organizações.

Segundo Thorstensen (1985), a evolução das tecnologias de informação passou por três etapas distintas dentro das organizações. Num primeiro momento, envolveu a utilização de grandes computadores para a realização de tarefas repetitivas, tais como a contabilidade e a folha de pagamento. Nesta primeira etapa, a informática compreendia basicamente trabalhos de escritório na área de finanças. Na segunda fase, houve uma transferência de informações dos grandes computadores para outras áreas da organização, como, por exemplo, o controle de estoques, difundindo-se para a produção. Por último, essa tecnologia envolveu a utilização, em grande escala, de microcom-

putadores na produção, no controle de qualidade e nos sistemas de apoio à decisão, além dos robôs e das interligações às redes de comunicação.

A introdução da informática nas organizações pode significar grandes modificações. Pode representar a criação de novas formas de administração, acarretando uma alteração no relacionamento do homem com o seu trabalho. Nesse sentido, a evolução da informática dentro das organizações é vista por Thorstensen (1985) como um processo contínuo e longo de aprendizagem do domínio do equipamento, cada vez mais sofisticado e com diferentes linguagens. E dentro dessa perspectiva que Champion (1979) e Hall (1984) apresentam a mudança tecnológica em termos de grau, onde os ajustes a serem feitos ocorrem, com o passar do tempo, conforme a adaptação das organizações frente a essas mudanças, as quais exigem tempo para implementação total.

A adoção da informática pode afetar as técnicas de produção, tornando as organizações mais rápidas e mais flexíveis. Além de modificar as fases de transformação de matérias-primas em produto, as novas tecnologias de informação podem proporcionar abertura para a fabricação de novos produtos, o que dificilmente é permitido pelas linhas tradicionais de produção. As alterações causadas pelo processo de introdução das tecnologias baseadas na microeletrônica, entretanto, tendem a afetar, também, as pessoas e toda a estrutura das organizações. Lee (1988) compartilha desse pensamento, chamando a atenção para a rápida evolução dos sistemas informatizados que podem ocasionar mudanças nos objetivos, na estrutura, nos recursos humanos, dentre outros aspectos organizacionais. Yong (1992) e Thorstensen (1985) admitem que as conhecidas metas desejáveis de re-

dução de custos, e de aumento da qualidade de produtos e serviços relacionam-se à adoção de tecnologias baseadas na informática, o que tende a aumentar a capacidade competitiva das organizações.

Thorstensen (1985) encara a resistência interna como o maior problema da gestão da informática. Os principais elementos levantados para explicar as causas desse fenômeno estão relacionados com o medo de dominação pela máquina, a insegurança de perder o emprego, o desconhecimento de como operar a máquina, o sentimento de diminuição perante os outros e, principalmente, o fato de que a distribuição do acesso à informação representa a redistribuição do poder intraorganizacional (Thorstensen, 1985; Rossetti e DeZoort, 1989). Segundo os autores, a participação dos membros organizacionais no processo de introdução de uma tecnologia proporciona melhor entendimento das razões a respeito dessa tecnologia e melhor preparação sobre as possíveis mudanças na natureza do trabalho. Assim, para Rossetti e DeZoort (1989) as tecnologias de informação requerem tempo para a sua implementação, havendo a necessidade de ajustamentos por parte dos membros organizacionais de forma a minimizar as possíveis resistências.

De acordo com Markus e Robey (1988), Trewatha e Newport (1979), e Bruns e McFarlan (1987), a introdução da tecnologia de informática tende a exercer forte influência nas organizações, podendo ocasionar estruturas diferenciadas e, ao mesmo tempo, tornar obsoletas estruturas anteriormente tidas como fixas. A partir disso, variados tipos de desenhos organizacionais podem surgir com a adoção de novas tecnologias, afetando, assim, a estrutura da função decisória.

As aplicações da tecnologia de informação têm oferecido às

organizações um vasto campo de alternativas para coletar, organizar e utilizar as informações. Desde os primeiros passos para a informatização, as organizações começam a sofrer mudanças no processo decisório, na estrutura e no fluxo de trabalho (Drucker, apud Rossetti e DeZoort, 1989). Para Rossetti e DeZoort (1989), a informática tende a afetar significativamente a estrutura organizacional, ocasionando alterações na hierarquia e na distribuição de poder decisório das organizações. Loveridge (1985) admite a possibilidade de mudanças radicais na estrutura organizacional como, por exemplo, uma redução das relações diretas com os subordinados e uma diminuição da hierarquia pela eliminação de funções.

Champion (1985) e Soares (1989) observam que os sistemas de computador estão invertendo o processo decisório em direção à centralização, alterando significativamente a estrutura de decisão nas organizações, apesar de a informática ser apresentada como agente de descentralização e de democratização devido ao seu potencial técnico de distribuir a informação. Manacorda (apud Soares, 1989) ressalta que, apesar da existência das possibilidades técnicas, nem sempre elas são utilizadas de forma adequada. Na maioria das vezes, a capacidade "descentralizadora" do computador é utilizada para centralizar, captar e drenar a informação da periferia. Dessa forma, o que se apresenta é apenas uma desconcentração de atividades, transferindo para as áreas periféricas do sistema as tarefas repetitivas e monótonas. Em contrapartida, as informações que possibilitam a tomada de decisão tornam-se cada vez mais centralizadas, devido à existência de "filtros" de informação que se instalam, restando aos níveis mais baixos apenas as informações rotineiras. Nesse sentido, ter acesso à informação não assegura o seu controle, nem a sua descen-

tralização.

Outro aspecto destacado por Soares (1989) é o fato de que os sistemas de computador são desenvolvidos pelos departamentos de processamento de dados, os quais geralmente centralizam o conhecimento. Isto tem possibilitado o crescimento e o fortalecimento desses departamentos dentro das organizações. A proliferação da informática distribuída pela organização coloca em questão o poder desses departamentos, fazendo-os manter a informática centralizada, deixando à periferia um grau de autonomia e de decisão muito pequeno.

Para Bloomfield e Coombs (1992), com a introdução da informática nas organizações há uma certa tendência para a diminuição da hierarquia e maior delegação de responsabilidade para as unidades. O deslocamento de alguns tipos de decisões para outras áreas cria, ainda, um elemento aparente de descentralização na tomada de decisão. Por outro lado, o contínuo uso da tecnologia de informação monitorando *outputs* e critérios, e estabelecendo regras e procedimentos mais firmemente codificados, cria um novo direcionamento para a centralização. Com base nessas considerações a centralização/descentralização não se caracterizam como categorias dicotômicas, mas mutuamente dependentes.

Etzioni (1984) também concorda com que a colocação de um computador numa grande organização freqüentemente aumenta a centralização, devido à necessidade de estabelecimento de um programa extremamente coordenado, a fim de permitir que todos os departamentos se utilizem da nova tecnologia. Esse processo exige maior comunicação entre os departamentos e, geralmente, provoca planejamento e controle mais centralizados em toda a organização. Da mesma forma, autores como Trewatha e Newport (1979), e Newman e Warren (1980) sa-

lientam que o desaparecimento de níveis médios na hierarquia organizacional, causado pela introdução da tecnologia de informação, pode levar as organizações a uma recentralização.

Já Simon (apud Markus e Robey, 1988) percebe que a introdução dos computadores parece não modificar a hierarquia básica das organizações, embora acredite que ocorra uma recentralização da tomada de decisão por meio do achatamento da estrutura organizacional, da diminuição do número de níveis hierárquicos e do aumento, em número e tamanho, dos órgãos de *staff*. Isto, segundo o autor, torna a estrutura organizacional mais complexa e exige maior interação entre os departamentos.

Rossetti e DeZoort (1989), do mesmo modo, observam que, com a introdução da informática, muitas atividades pertinentes à administração média tendem a desaparecer. Por outro lado, isto possibilita que as organizações criem unidades descentralizadas que operam como entidades separadas e que, por sua vez, possuem seu próprio administrador no nível organizacional mais alto. Dessa forma, as pessoas são promovidas em suas próprias especialidades resultando numa estrutura altamente especializada e descentralizada. Nesse sentido, Rossetti e Dezoort (1989) afirmam que converter dados em informações requer conhecimento, e o conhecimento resulta da especialização. As organizações com base na informática requerem especialistas, e esses freqüentemente concentram-se nos níveis operacionais. Dentro dessa perspectiva, com a introdução da informática, as mudanças estruturais das organizações vêm freqüentemente acompanhadas de mudanças na localização do conhecimento especializado, resultando, em decorrência disso, em maior descentralização, pela delegação de autoridade.

Dentro dessa mesma perspectiva, Loveridge (1985) salienta

que o trabalho com os computadores pode ser executado em locais espacialmente distantes interligados às mesmas saídas de informação de forma prática e instantânea. Baseado nas alterações que envolvem a forma tradicional do exercício do poder dentro das organizações, normalmente de padrão hierárquico, e a natureza do trabalho, Keen (1991) refere-se a um redesenho das organizações, ou seja a transformação das tradicionais hierarquias em "adhocracias", o que, segundo Malone et al. (apud Yong, 1992), possuem características organizacionais de redes com a formação de equipes-tarefa e centros de excelência. Dentre as novidades trazidas pela informática, Thorstensen (1985) destaca um novo conceito de organização. Segundo a autora, com o uso de terminais, salas de teleconferências, correio e agenda eletrônicos, o funcionário pode trabalhar na rua ou em casa, durante o tempo que quiser, desde que certa ordem seja pré-estabelecida.

Para Robey (apud Markus e Robey, 1988), a adoção da tecnologia de informática conserva, aparentemente, a estrutura descentralizada em organizações cujo ambiente está sujeito a freqüentes incertezas. Bruns e McFarlan (1987), por sua vez, indicam que a tecnologia é neutra, não favorecendo a centralização nem a descentralização mas, simplesmente, oferecendo escolhas não disponíveis anteriormente. Kaestle (1990) advoga a necessidade de serem administradas as duas polaridades centralização/descentralização pela análise da solução mais compatível com cada circunstância em particular.

Na literatura sobre o impacto das novas tecnologias, uma outra questão muito comentada, e cujas opiniões encontram-se bastante divergentes, relaciona-se à especialização do trabalho. Para Rodrigues (1989), por exemplo, a sociedade informatizada está rela-

cionada com o domínio do conhecimento tecnológico. Keen (1991), do mesmo modo, sugere que as mudanças ocasionadas pela informática enfatizam a divisão do trabalho baseada no conhecimento, ocasionando, também, uma simplificação das organizações. Isto porque há a eliminação de informantes intermediários, facilitando o acesso às informações, reduzindo o fluxo de papéis, as barreiras de transmissão, a localização e o controle das atividades de trabalho, além de eliminar atrasos. Teixeira (1992) argumenta, ainda, que as novas tecnologias com base na microeletrônica geram importantes modificações nas práticas gerenciais e na organização da produção e do trabalho, demandando novas qualificações, tanto por parte dos dirigentes como dos trabalhadores operacionais.

Segundo Thorstensen (1985) e Rattner (1984), um dos aspectos mais enfatizados pelos estudiosos dos impactos da informática tem sido o referente ao seu poder de criar e deslocar empregos. Conforme Champion (1985), a introdução do processamento eletrônico de dados diminui a necessidade de empregados, salvo se houver uma expansão da organização. Para Erber (1984), a informática pode provocar a eliminação de funções, embora crie outras. No entanto, há maiores indicações para o efeito líquido negativo, ou seja, há mais eliminação do que criação de funções.

O estudo feito por Carvalho (1985) indica também um direcionamento para mudanças profundas no padrão de utilização do trabalho. Os resultados apontam para uma redução substancial do número de trabalhadores semiqualeificados, ou não-qualificados, cujas tarefas repetitivas e padronizáveis passam a ser feitas por robôs, e um aumento na proporção dos trabalhadores de manutenção, além da ampliação do conjunto de qualificações que lhes são demandadas.

Pesquisas realizadas por Rodrigues (1989) demonstram que a introdução da informática reduz o volume e o tempo de execução de determinadas tarefas, devido à sua simplificação e, dependendo do tipo de equipamento, algumas funções podem surgir e outras desaparecer. Seus estudos indicam, ainda, que as tarefas mais rotineiras e mais facilmente padronizáveis e codificáveis tendem a ser mais afetadas. Isto ocorre não apenas na parte inferior da hierarquia, mas também nos níveis intermediários (Jamous e Peloille apud Rodrigues, 1985b). Por outro lado, as tarefas mais complexas, que envolvem um certo grau de incerteza, tendem a ser menos afetadas.

A pesquisa realizada por Luz (1989), envolvendo profissionais de contabilidade de Belo Horizonte, demonstra, também, que os cargos mais elevados são menos atingidos pelos efeitos negativos da nova tecnologia, possivelmente porque dirigem o processo de sua adoção e implementação. O estudo de Guzmán (1985) complementa as considerações anteriores, indicando que a tecnologia com base na informática aumenta a repetitividade do trabalho, elimina gradativamente algumas funções, cria outras, como programador, por exemplo, modifica o conteúdo de alguns cargos e desloca outros. Já o estudo de Dellagnelo (1990), realizado numa empresa de telecomunicações de Santa Catarina, demonstra uma modificação total no nome dos cargos após a introdução da informática; entretanto, com exceção do cargo de operador de computador, todos os demais cargos analisados pela autora não sofreram modificações no seu conteúdo, atingindo muito mais a forma de execução do trabalho.

Com relação à formalização, por sua vez, as controvérsias ocorrem com menor intensidade, já que a maioria dos autores estabelecem uma relação entre a informática e o uso de regras e procedi-

mentos codificados.

O estudo de Carvalho (1985), realizado numa montadora de automóveis, é um exemplo desta constatação indicando que a informática aumenta a padronização do trabalho por meio da formalização dos procedimentos contidos na própria máquina. Da mesma forma, a pesquisa de Luz (1989) sugere maior codificação e padronização dos procedimentos que estão sendo transferidos para o computador. Bloomfield e Coomb (1992) também observam que a tecnologia de informação proporciona o estabelecimento de regras e procedimentos mais firmemente codificados. E neste sentido que, empiricamente, a introdução dos computadores nas organizações parece estar relacionada com o uso formal de canais de comunicação e controle (Zeffane, 1989). Autores como Robey, Pfeffer e Leblebici (apud Zeffane, 1989), do mesmo modo argumentam que a tecnologia de informação está positivamente associada ao uso de regras escritas e negativamente associada ao uso de comunicações verbais.

Discordando das constatações anteriores, Fleury (1989) observa que, com a introdução dos computadores nas organizações, há uma tendência para a criação de um sistema de papéis, em vez de cargos, pouco definidos, complexos, exigindo de seus ocupantes o uso de habilidades múltiplas, aplicação de conhecimento tácito, criatividade, certa dose de autonomia e exercício de autocontrole. Tais mudanças nos papéis organizacionais acabam por redefinir as funções gerenciais, deixando de serem voltadas para as atividades de controle, passando a atividades tais como o monitoramento do ambiente e o planejamento. Assim, há a criação de um novo espaço, não-estruturado, abrindo amplas possibilidades para novos modelos de organização da produção e do trabalho.

O impacto dos computadores na estrutura das organizações nos remete, por outro lado, a considerações acerca da importância da tecnologia em comparação com o tamanho organizacional. A pesquisa de Zeffane (1989) indica que o uso de computadores está relacionado com a diminuição da centralização e com o incremento da formalização e da departamentalização. No entanto, os testes desse estudo demonstram também que essas relações sofrem influência do tamanho. O efeito do tamanho é mais aparente em pequenas organizações, no que se refere à formalização e à departamentalização, enquanto a relação envolvendo a centralização é mais proeminente em organizações maiores.

Existem, portanto, muitas controvérsias a respeito do efeito dos computadores na estrutura organizacional. A revisão da literatura apresentada procurou evidenciar a influência da informática na estrutura de decisão das organizações, enquanto inovação tecnológica. A partir dos argumentos apresentados, analisou-se esta relação em uma situação concreta, cujo referencial metodológico de pesquisa será abordado a seguir.

### 3. METODOLOGIA

Na fundamentação teórico-empírica, apresentada no capítulo anterior, abordou-se a informática como uma inovação tecnológica e seus possíveis efeitos na estrutura de decisão das organizações. Esses conhecimentos têm por finalidade embasar o presente estudo e orientar a metodologia a ser utilizada, a fim de verificar o problema de pesquisa investigado no Grupo Empresarial Amauri, nos períodos anterior e posterior à adoção da informática.

#### 3.1. PERGUNTAS DE PESQUISA

Tendo em vista o problema de pesquisa e os objetivos geral e específicos, apresentados no capítulo primeiro deste trabalho, as seguintes perguntas embasaram esta pesquisa:

- a) Que efeitos teve a adoção da informática na estrutura de decisão, representada pela especialização do trabalho?
- b) Qual o efeito da adoção da informática na estrutura de decisão, representada pela formalização?
- c) Com a adoção da informática, que resultados foram constatados na estrutura de decisão, representada pela centralização?

### 3.2. VARIÁVEIS

Neste estudo, considerou-se como variável independente a tecnologia de informática e como variável dependente a estrutura de decisão organizacional. Na Figura 1 apresenta-se esquematicamente a relação entre estas variáveis:

FIGURA 1 - Apresentação das variáveis



#### INDICADORES:

- formalização
- especialização
- centralização

### 3.3. DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA (DC) E OPERACIONAL (DO) DE VARIÁVEIS

A partir de um campo teórico, apresentado no capítulo anterior, tornou-se possível a definição de determinados conceitos que, por sua vez, puderam ser observados empiricamente de acordo com a realidade analisada. Desta forma, foram definidas as variáveis utilizadas na presente pesquisa, tanto constitutiva quanto operacionalmente, conforme apresentado a seguir.

## **INFORMÁTICA**

DC - "Ciência do tratamento automático da informação, considerada esta como suporte dos conhecimentos e comunicação" (Frangomeni, 1986, p.314).

DO - Medida pela linguagem de programação utilizada, pelo número, pelo tipo e pela classificação dos equipamentos de informática, distribuídos na organização a ser analisada.

## **ESTRUTURA DE DECISÃO**

DC - Forma pela qual a tomada de decisão encontra-se delimitada e distribuída ao longo do arranjo estrutural da organização.

DO - Mensurada a partir da configuração de três propriedades organizacionais: a formalização, a centralização e a especialização, antes e depois da adoção da informática na organização focalizada.

## **FORMALIZAÇÃO**

DC - Existência de normas para codificar, orientar e controlar as tarefas e o comportamento dos membros de uma organização.

DO - Medida pelo tipo, pela abrangência e pela especificidade das regras formalmente registradas para o desempenho das tarefas, antes e depois da adoção da informática.

## **ESPECIALIZAÇÃO**

DC - É a qualificação de pessoas no desempenho dos cargos decorrentes da divisão do trabalho (Faria, 1984).

DO - Medida pelo número de cargos diferenciados e pela forma de execução das tarefas na organização analisada, antes e depois da adoção da informática.

## **CENTRALIZAÇÃO**

**DC** - Refere-se à distribuição de poder decisório dentro das organizações.

**DO** - Mensurada pelo tipo (programadas e não-programadas) e pelo número de decisões tomadas nos níveis estratégico, tático e operacional e pela participação na tomada de decisão, antes e depois da adoção da informática.

### **3.4. DEFINIÇÃO DE TERMOS CONSIDERADOS IMPORTANTES PARA A PESQUISA**

**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA** - Qualquer alteração no processo de produção e/ou serviços decorrente da implantação de uma nova tecnologia.

**TECNOLOGIA** - "[...] inclui métodos, processo, dispositivos, conhecimento e instalações que são usados para as tarefas de trabalho em qualquer organização" (Champion, 1985, p. 234).

**TECNOLOGIA MICROELETRÔNICA** - Ramo da tecnologia que trata do estudo e da fabricação de circuitos eletrônicos, subsistemas ou sistemas completos, a partir de dispositivos eletrônicos bastante reduzidos (Frangomeni, 1986).

**COMPUTADOR** - "Máquina ou sistema que armazena e transforma informações, sob o controle de instruções predeterminadas" (Frangomeni, 1986, p. 125).

**MICROCOMPUTADOR** - Computador de pequeno porte, constituído por um microprocessador monolítico em sua unidade central de processamento (Frangomeni, 1986).

**DECISAO** - Escolha de uma alternativa, dentre várias, para a resolução de um determinado problema.

**ESTRUTURA ORGANIZACIONAL** - Compreende a disposição e a inter-relação entre as partes componentes e os cargos de uma organização (Stoner, 1985).

**HIERARQUIA** - Distribuição de autoridade e responsabilidade dentro da estrutura organizacional (Blau e Scott, 1979).

**CARGO** - Conjunto de tarefas executadas por um indivíduo dentro da hierarquia organizacional.

**GRUPO DE DIRIGENTES DE PRIMEIRO ESCALÃO** - Membros organizacionais responsáveis pela tomada de decisão estratégica e que ocupam, normalmente, cargos de presidente e diretor (Bernardes, 1979; Oliveira, 1988).

**GRUPO DE DIRIGENTES DE SEGUNDO ESCALÃO** - Membros organizacionais que atuam nos níveis intermediários, responsáveis pela utilização dos recursos disponíveis na organização necessários à implementação das decisões estratégicas e que ocupam, frequentemente, cargos de gerência (Bernardes, 1979; Oliveira, 1988).

**GRUPO DE DIRIGENTES DE TERCEIRO ESCALÃO** - Membros organizacionais responsáveis pela execução dos planos de ação ou planos operacionais e que ocupam cargos de chefia (Bernardes, 1979; Oliveira, 1988).

### **3.5. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

#### **3.5.1. População e amostragem**

A população desta pesquisa compreendeu os integrantes do grupo de dirigentes de primeiro escalão, composto por cinco pessoas, de segundo escalão, composto por duas pessoas e de terceiro escalão, composto por sete pessoas, do Grupo Empresarial Amauri, uma organização familiar de médio porte, pertencente ao setor comercial e de prestação de serviços de bens móveis tais como automóveis, caminhões, motocicletas e eletrodomésticos, localizada na cidade de Florianópolis, Estado de Santa Catarina. Dessa forma, o universo de interesse engloba 14 dirigentes da organização em estudo.

Foram excluídos da população, os dirigentes que não trabalhavam no Grupo antes da adoção da informática e/ou aqueles cujas áreas de responsabilidade não se encontravam informatizadas no período da coleta de dados e/ou que não existiam antes da adoção da informática. E o caso dos dirigentes de terceiro escalão, responsáveis pelos departamentos de Vendas e das filiais, pertencentes à Diretoria de Consórcio, Planejamento e Marketing; pelo Departamento de Recursos Humanos, pertencente à Diretoria Administrativa; pelo Departamento Financeiro e pelo Departamento de Crédito, pertencentes à Diretoria Financeira; pelo Departamento de Patrimônio, pertencente à

Diretoria de Patrimônio e pelo Departamento de Veículos Usados, pertencente à Diretoria Comercial.

O chefe do Departamento de Motos, pertencente à Diretoria Comercial, foi excluído da análise, pois, além de seu departamento possuir grande semelhança com o Departamento de Veículos Novos, essa área sofreu, no período de implementação da informática, transformações devido à mudança da marca do produto comercializado. Esta transformação, de Yamaha Motor Center para Motor Center Amauri, que passou a comercializar a marca Honda, ocasionou alterações tanto nas normas, especificações, padronizações e procedimentos quanto nas decisões do setor, independentes da introdução da nova tecnologia, comprometendo, assim, a sua investigação. Portanto, não se trabalhou com a técnica de amostragem já que se procurou entrevistar todos os dirigentes da organização em estudo nos níveis estratégico, tático e operacional.

### 3.5.2. *Design* e Perspectiva de pesquisa

A pesquisa realizada tem um *design* do tipo levantamento, à medida que se coletaram dados a fim de verificar a ocorrência e as inter-relações entre determinados fenômenos em uma organização (Kerlinger, 1979). O método utilizado foi o estudo de caso, uma vez que se procurou analisar com profundidade um único caso. A relevância do uso desse método é reforçada por Bruyne (1977), quando destaca que o estudo de caso permite reunir informações detalhadas e numerosas, e apreender, assim, a totalidade de uma situação. Além disso, esse método possibilita a obtenção de importantes informações que, juntando-se a outras já existentes, pode facilitar a compreensão do fenô-

meno estudado.

A perspectiva desta investigação é seccional com avaliação longitudinal, à medida que se observou o comportamento da variável dependente na organização em estudo em dois momentos distintos: o anterior e o posterior à adoção da informática. O nível de análise é o organizacional, e a unidade de análise é o Grupo Empresarial Amauri.

O carácter da presente pesquisa é não-experimental, por não ter havido manipulação de variáveis ou designação de sujeitos e condições pré-estabelecidas (Kerlinger, 1979; Seltiz, 1987). Assim, possibilitou o conhecimento e a interpretação dos dados como eles se encontravam na realidade observada.

### 3.6. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Neste tópico, abordam-se os aspectos relacionados aos tipos de dados coletados, às técnicas de coleta e à análise dos dados utilizadas na presente pesquisa a fim de alcançar o objetivo geral proposto.

#### 3.6.1. Tipos de dados

Os dados coletados nesta pesquisa são de dois tipos:

- a) dados primários: aqueles coletados pela primeira vez pelo pesquisador;
- b) dados secundários: aqueles disponíveis ao pesquisador em manuais, relatórios, regulamentos, boletins, normas e demais documentos

organizacionais.

### 3.6.2. Coleta dos dados

Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas efetuadas com os integrantes da população em estudo. No total, foram realizadas 14 entrevistas. Os dados secundários foram obtidos por meio de consulta a documentos organizacionais. A coleta de dados durou aproximadamente dois meses e meio.

Inicialmente foram coletados dados preliminares junto ao Departamento de Recursos Humanos e à Diretoria de Informática do Grupo Empresarial Amauri, com a finalidade de obter informações preliminares sobre a história, a estrutura e a informatização da organização estudada. Essas informações iniciais contribuíram para a identificação dos aspectos de maior destaque a serem enfocados na pesquisa.

Após os contatos iniciais, efetuou-se a coleta dos dados secundários. Nessa etapa, documentos como o Manual de Organização do Grupo Empresarial Amauri, os Centros de Custos, o Plano de Cargos e Salários, e o Manual de Procedimentos Básicos foram consultados e serviram como base para a coleta dos dados primários. De maneira geral, as informações relativas aos indicadores formalização e especialização, antes e após a introdução da informática, foram coletados por meio de dados secundários, possibilitando a utilização de grande número de informações já disponíveis na organização estudada.

Concluída a coleta de dados secundários, empreendeu-se a coleta dos dados primários, a fim de serem obtidas informações referentes ao indicador centralização e algumas informações complementa-

res sobre o indicador especialização. A partir de entrevistas semi-estruturadas, registradas em fita cassete por meio de um gravador, foi possível obter dados sobre a tomada de decisão nos níveis estratégico, tático e operacional, e sobre a forma de execução das tarefas, antes e depois da adoção da informática.

O roteiro de entrevista, constituído por treze questões, fechadas e mistas, e aplicado igualmente a todos os respondentes, foi dividido em três partes: (1) informações sobre a tomada de decisão antes da adoção da informática; (2) informações sobre a tomada de decisão depois da adoção da informática; e (3) informações complementares sobre possíveis alterações na forma de execução das tarefas após a introdução da informática na organização estudada (anexo). Cada entrevista durou, aproximadamente, 45 minutos. Conforme observado por Richardson (1989), este tipo de coleta de dados permite obter do entrevistado não somente o que ele considera como aspectos mais relevantes de determinado problema, mas, também, suas descrições da situação em estudo. A utilização da entrevista semi-estruturada como técnica de coleta de dados foi importante por fornecer aos entrevistados maior clareza e objetividade, a fim de obter informações que pudessem complementar os dados secundários levantados.

### 3.6.3. Análise dos dados

A análise dos dados caracteriza-se como sendo predominantemente descritiva com a adoção de técnicas quantitativas simples.

A análise documental foi empregada nos dados referentes à formalização e à especialização, obtidos por meio de fontes secundá-

rias. Técnicas estatísticas simples, tais como percentual e distribuição de frequência, foram empregadas para reunir, principalmente, os dados primários relacionadas com os indicadores especialização e centralização, possibilitando descobrir e avaliar a relação entre as variáveis em questão.

### 3.7. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A despeito da constante preocupação, durante todo o processo de elaboração da pesquisa, com o rigor na busca de informações, nos procedimentos adotados e na análise dos dados pertinentes ao caso em estudo, alguns aspectos consistiram em limitações à sua realização.

Embora o estudo de caso possibilite uma análise profunda de uma situação específica com uma abordagem intensiva das variáveis escolhidas, as conclusões obtidas não podem ser estendidas e generalizadas aos demais casos ou a outras realidades organizacionais. No entanto, com o devido cuidado, e partindo das características de cada organização, pode-se utilizar as observações sobre o efeito da informática na estrutura de decisão do caso em estudo para outras organizações de naturezas similares.

Constitui-se também uma limitação o pouco tempo de utilização do sistema de informática na organização estudada. Segundo a literatura especializada, a adoção de uma nova tecnologia requer ajustes ao longo de sua implementação. Champion (1985), por exemplo, propõe que a introdução de uma nova tecnologia seja discutida em termos de grau, onde os ajustes a serem feitos ocorram com o passar do tempo, pois eles dependem desse tempo para a sua implementação

total. O processo de evolução da informática na organização focalizada, como qualquer outro tipo de inovação, não ocorre de uma única vez. Assim, este fato pode comprometer parte dos resultados alcançados.

Finalmente, cabe salientar que a própria escolha das variáveis e dos seus indicadores pode apresentar-se como limitação da pesquisa, um vez que retrata a realidade observada por uma determinada ótica. Entretanto, a possibilidade de escolha de outras variáveis e/ou indicadores não se esgotam.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo tem por finalidade apresentar e analisar os dados coletados. A análise orienta-se pelo referencial teórico abordado no Capítulo Segundo deste trabalho. Procura-se, assim, verificar qual o efeito que a informática provoca na decisão organizacional por meio de alterações em sua estrutura.

Antes de iniciar-se a apresentação dos dados levantados referentes às variáveis observadas, cumpre tecer algumas considerações acerca da organização em estudo.

### 4.1. O GRUPO EMPRESARIAL AMAURI

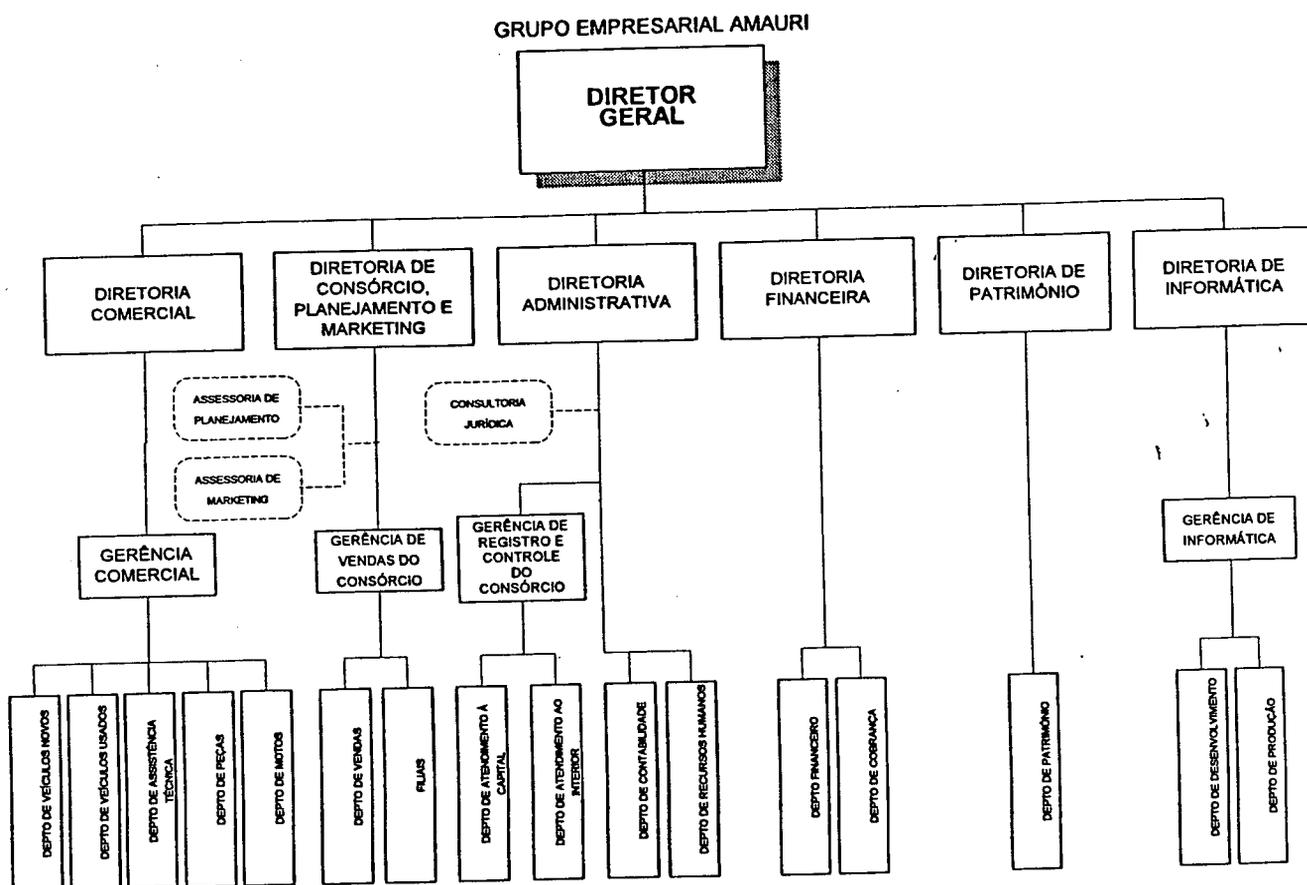
O Grupo Empresarial Amauri, de natureza familiar, consolidou-se a partir do crescimento da Empresa Amauri Peças e Veículos, fundada em 1964, em Florianópolis, Santa Catarina, inicialmente como uma pequena loja de prestação de serviços em oficina mecânica e venda de automóveis. Em 1974, a organização adquiriu a concessão da Volkswagen do Brasil, passando a ser uma das concessionárias autorizadas dessa marca, atuando, desde então, no comércio de peças, acessórios, veículos novos e usados, e na prestação de serviços para a marca Volkswagen. Em 1979, a Amauri Peças e Veículos ampliou sua linha de produtos com a comercialização da marca Yamaha, começando a distribuir peças, acessórios e motocicletas e a prestar serviços de assistência técnica a essa marca. A partir da experiência conquistada com a compra e venda de veículos e com a assistência técnica diversificada, o Grupo implantou, em abril de 1981, o sistema de consórcios, dando origem à Amauri Administradora de Consórcios, a qual

atua no comércio de bens móveis de consumo durável, tais como motocicletas, carros, caminhões e eletrodomésticos. Em novembro de 1991, a Amauri Peças e Veículos interrompeu seu contrato com a Yamaha, para comercializar a marca Honda. Atualmente, o comércio de motocicletas gira em torno de 840 veículos por ano.

Com o crescente avanço tecnológico da informática e com um mercado consumidor bastante promissor em relação ao setor de comercialização e assistência técnica de veículos, o Grupo Empresarial Amauri constatou a necessidade de informatizar suas empresas. Além disso, ao verificar que a estrutura da organização não tinha condições de atender à demanda de mercado emergente, o Grupo Amauri fundou em 1988 a Matrix Informática, empresa do Grupo destinada a informatizar as demais empresas, atuando também na prestação de serviços de informática a terceiros.

O Grupo Empresarial Amauri possui um total de 350 empregados, sendo 225 vinculados à Amauri Peças e Veículos, 108 vinculados à Amauri Administradora de Consórcios e 17 à Matrix Informática. O mercado atingido pelo Grupo inclui empresas da esfera federal, estadual e municipal, empresas privadas e pessoas físicas. A estrutura da organização apresenta-se, atualmente, conforme o organograma constante na Figura 2.

**FIGURA 2 - Organograma atual do Grupo Empresarial Amauri**



**FONTE:** Dados secundários obtidos na organização

Como se pode observar na Figura 2, o Grupo Empresarial Amauri encontra-se subdividido em seis diretorias. A Diretoria Geral é ocupada pelo sócio majoritário e fundador do Grupo, responsável pelo planejamento e pelo controle das atividades da organização.

A Diretoria Comercial cabe a execução das atividades relacionadas com a compra, a venda e a troca de veículos novos e usados, comércio de peças e acessórios para veículos, comércio de motocicletas novas e usadas, comércio de peças e acessórios para motocicletas e assistência técnica de motocicletas e automóveis.

A Diretoria de Consórcio, Planejamento e Marketing tem por

objetivo a execução das atividades relativas à venda por consórcio, planejamento, marketing, e organização e métodos do Grupo Amauri.

A Diretoria Administrativa cabe a execução das atividades relacionadas com a administração dos recursos humanos e com a contabilidade do Grupo, além do controle e do registro das informações relativas à comercialização pelo sistema de consórcio.

A Diretoria Financeira possui seu objetivo centrado na execução das atividades relacionadas com a obtenção, controle e aplicação dos recursos financeiros, além da política de crédito a clientes e da cobrança de títulos.

A Diretoria de Patrimônio tem por finalidade a execução das atividades relacionadas com a compra, a armazenagem e o controle de materiais, impressos e formulários não destinados à revenda, além da segurança, manutenção, conservação, limpeza e controle do patrimônio físico do Grupo Empresarial Amauri.

A Diretoria de Informática tem a responsabilidade de informatizar e assessorar as empresas do Grupo Amauri. Além disso, eventualmente, presta serviços a terceiros na área de processamento eletrônico de dados.

#### **4.1.1. A INFORMATIZAÇÃO DO GRUPO EMPRESARIAL AMAURI**

A decisão de informatizar o Grupo Empresarial Amauri ocorreu em 1988, quando foi criada a Matrix Informática com o propósito de informatizar as demais empresas do Grupo. O objetivo da Matrix também envolve a comercialização e a assistência técnica a equipamentos de terceiros. Após o primeiro ano de sua criação, o Grupo Empresarial Amauri decidiu que, em primeiro lugar, temporariamente,

a Matrix prestaria atendimento às empresas do próprio Grupo.

A fundação da Matrix ocasionou mudanças na estrutura do Grupo, disso resultando a criação da Diretoria de Informática e a contratação de profissionais ligados à área de processamento de dados. O sistema utilizado foi elaborado e implantado pela Matrix em sua totalidade, não havendo participação de analistas externos. Entre as razões que levaram a organização a ser informatizada incluem-se a necessidade de formalização e padronização dos procedimentos administrativos, uma maior agilidade no processamento de informações, uma melhoria no atendimento ao cliente e, por conseguinte, o próprio crescimento do Grupo.

Conforme os depoimentos do Diretor de Informática, foram iniciados, em 1989, os primeiros esforços para a informatização do Grupo, envolvendo diversos estudos e discussões acerca dos equipamentos a serem adquiridos.

A Matrix está representada no organograma do Grupo Amauri (Figura 2) pela Diretoria de Informática. Compõe-se esta de dois departamentos, ou seja, um de produção e outro de desenvolvimento de sistemas. O Departamento de Desenvolvimento de Sistemas é responsável pelo desenvolvimento, programação, suporte técnico e manutenção dos sistemas, enquanto que o Departamento de Produção tem por objetivo a manutenção, o acompanhamento e o controle dos equipamentos de informática do Grupo, além da cópia ou "back up" dos arquivos que armazenam as informações relativas às atividades do Grupo Amauri e a emissão de determinados relatórios destinados à apreciação das diretorias.

A Diretoria de informática dispunha em, 1993, dos seguintes equipamentos que são classificados como de médio porte:

- uma CPU (main frame) principal da marca IBM 4381, modelo P21, que armazena e controla todas as informações pertinentes às atividades da Amauri Peças e Veículos e da Amauri Administradora de Consórcios;

- uma CPU secundária da marca IBM 4341, modelo P12, por meio da qual são desenvolvidos os sistemas, é utilizada também para testes e para o sistema de apoio aos usuários, de forma a evitar-se a superprodução na CPU principal. Sua capacidade de memória, juntamente com a CPU principal, soma 16 Mbytes;

- uma terceira CPU Itautec S400 de última geração com 16 Mbytes de memória, utilizada para armazenar as informações referentes à Amauri Peças e Veículos e à Amauri Administradora de Consórcios;

- uma unidade de disco IBM 3380, na qual ficam gravados os arquivos referentes às informações produzidas diariamente pelo Grupo, ligada à CPU principal;

- quatro unidades de disco IBM 3375 ligadas às CPUs principal e secundária, nas quais são armazenados os dados relativos às atividades diárias do Grupo e do desenvolvimento dos sistemas. As unidades de disco somam 7 Gbytes de memória;

- uma controladora de discos IBM 3880, que possibilita o controle dos dados pertinentes às atividades diárias do Grupo;

- uma impressora Digilab 8.200 ligada às duas primeiras CPUs, com capacidade para imprimir 2.000 linhas por minuto, de uso exclusivo do pessoal responsável pelo desenvolvimento de sistemas;

- duas impressoras a laser capazes de imprimir 24 páginas por minuto;

- uma impressora Antares 300;

- duas unidades de leitura e gravação de fita magnética IBM

3424;

- nove terminais IBM;
- um microcomputador 286;
- dois microcomputadores 386;
- um microcomputador 486.

Todos os microcomputadores acessam o sistema utilizado no Grupo Empresarial Amauri, servindo eles também como terminais. Conforme os dados secundários, o equipamento descrito tem capacidade para gerenciar 20% a mais dos terminais já instalados.

A energia utilizada pelos equipamentos responsáveis em manter o sistema em funcionamento é gerada por meio de uma unidade de força denominada *no break*, que possui um conjunto de baterias que mantém ininterruptamente a alimentação do circuito de carga e supre a falta de energia elétrica em até 15 minutos. A fim de evitarem-se problemas de queda de energia elétrica além desse tempo, o Grupo dispõe, ainda, de um gerador a diesel.

A linguagem (*software*) de programação predominantemente utilizada pelos analistas de sistema da Diretoria de Informática é o Cobol (Common Business-Oriented Language). Uma pequena percentagem dos casos encontra-se programada em Assembler. O Cobol caracteriza-se por ser uma linguagem de alto nível, pois permite que se estabeleça um padrão comum, concebendo seu uso em mais de um tipo de máquina, a comunicação entre diversas máquinas e o uso de programas comuns em computadores de diferentes fabricantes. É uma linguagem altamente especializada, restrita aos CPDs, para cujo domínio é exigido um longo treinamento. Linguagem mais utilizada tanto na indústria como no comércio em nível mundial, a Cobol permite, sem difi-

culdade, a definição e o tratamento de arquivos complexos de dados (Frangomeni, 1986).

Já a linguagem Assembler caracteriza-se por possuir instruções que têm, geralmente, uma correspondência de um-para-um com as instruções de máquina, o que pode permitir facilidades, como o uso de macroinstruções. Sua execução depende primeiramente da fase de montagem, durante a qual são traduzidas as instruções para a linguagem de máquina diretamente executadas pelo computador. A tradução da linguagem de máquina em códigos mnemônicos facilita a tarefa do programador, dispensando-o de operar as seqüências binárias de 0 e 1 (Frangomeni, 1986).

O sistema do Grupo Amauri está ligado em linha (*on line*) e em tempo real (*real time*). O sistema *on line* ocorre quando os terminais operam sob o controle direto do computador. As aplicações do *real time* valem-se da capacidade de acesso direto e instantâneo aos computadores por meio de terminais locais ou remotos, possibilitando o diálogo entre o usuário e a máquina. O *real time* caracteriza-se pela utilização em equipamentos de teleprocessamento, pelo processamento de dados em tempo real, pelo tempo de resposta muito curto (por vezes apenas alguns segundos), pela obtenção de informações de forma dinâmica, visto que os dados são atualizados sempre que acessados, e pela utilização de banco de dados, que concentra todas as informações de uma dada aplicação (Cautela, 1978).

Além dos equipamentos localizados na área física da Matrix ou da Diretoria de Informática, descritos anteriormente, encontram-se ainda distribuídos pelo Grupo Empresarial Amauri os seguintes equipamentos conforme Quadro 1:

**QUADRO 1 - Distribuição dos equipamentos nos níveis estratégico, tático e operacional no Grupo Empresarial Amauri, com exceção da Diretoria de Informática.**

NÍVEL	EQUIPAMENTOS		
	TERMINAL	MICRO	IMPRESSORA
ESTRATÉGICO	06	-	-
TÁTICO	03	-	-
OPERACIONAL	23	01	10
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>01</b>	<b>10</b>

Fonte: Documentos organizacionais

De acordo com os dados obtidos junto à Diretoria de Informática e aos demais usuários, houve grandes modificações nas atividades do Grupo, devido à introdução da nova tecnologia. De forma geral, destaca-se maior confiabilidade e disponibilidade das informações, agilização de tarefas antes feitas manualmente e possibilidade de absorver maior clientela devido ao aumento na velocidade de processamento das informações.

A introdução da informática no Grupo foi iniciada em janeiro de 1990, primeiramente, pelos setores que envolviam o sistema de consórcio e a contabilidade. Conforme depoimento dos dirigentes entrevistados, ao ser introduzida nos Departamentos de Atendimento à Capital e Atendimento ao Interior ambos do Consórcio, a informática possibilitou, por exemplo, maior agilização das atividades relativas às contemplação, transferência, liberação, alienação e troca de bens adquiridos pelo sistema de consórcio, evitando-se o dispêndio de tempo com consultas aos antigos arquivos e diminuindo-se o volume de papéis.

Além disso, a informática possibilitou a emissão automática de carnês e demais documentos, decorrentes da venda de consórcios. No Departamento de Contabilidade, atividades como a classificação e o registro contábil da documentação referente a transações mercantis, despesas, receitas e mutações patrimoniais, elaboração de balancetes contábeis das empresas do Grupo, manutenção dos livros e dos registros fiscais, dentre outros, foram facilitados com a adoção da informática no setor. A correção monetária do ativo, por exemplo, passou a ser automática, o que agilizou o trabalho desse departamento.

A segunda fase do processo de informatização ocorreu a partir de julho de 1991, envolvendo quatro outros departamentos: Departamento de Peças e de Veículos Novos (envolvendo o controle de estoque, faturamento e vendas), Departamento de Cobrança e Departamento de Assistência Técnica. No Departamento de Cobrança, a informática possibilitou a emissão automática de faturas e duplicatas bancárias, que, muitas vezes, devido ao grande volume, ficavam acumuladas. Da mesma forma, no Departamento de Veículos Novos e no Departamento de Peças, a informática tornou possível a emissão de documentos referentes à venda de carros e de peças, bem como à posição atualizada do estoque destes produtos.

No Departamento de Assistência Técnica, a informática favoreceu um maior controle do tempo de trabalho de cada mecânico, bem como a automatização dos registros e do controle dos serviços decorrentes da garantia, além da emissão automática de relatórios referentes à produtividade e ao desempenho do setor, tais como a análise diária da oficina (ADO) e a análise de tempo da oficina (ATO).

Para a implementação da informática no Grupo Empresarial

Amauri, foi criado um comitê envolvendo os dirigentes de todos os escalões e áreas, com o objetivo de levantar e automatizar os procedimentos de cada unidade. Com treinamentos de suporte e esclarecimentos sobre o sistema, oferecidos pela Diretoria de Informática, segundo o critério de prioridade, difundiu-se a nova tecnologia no Grupo.

Até o período da coleta de dados, nem todos os setores do Grupo Empresarial Amauri encontravam-se informatizados. De acordo com informações do Diretor de Informática, pretendia-se informatizar, ainda, os departamentos de Vendas, de Patrimônio, Financeiro, de Recursos Humanos, de Carros Usados, a solicitação de carros novos junto à fábrica da Volkswagen e o envio de garantia para a fábrica da Volkswagen.

Segundo o chefe do Departamento de Recursos Humanos, o processo de informatização gerou uma resistência, causada, principalmente, por temor de perda de emprego e por desconhecimento do manejo do terminal. Essa resistência parece vir ao encontro das proposições de Thorstensen (1985), que destaca a resistência como um dos principais problemas de gestão da informática, provocando sentimentos como a insegurança por parte dos trabalhadores em relação ao seu emprego e o desconhecimento de como operar a máquina, dentre outros fatores.

## 4.2. ANÁLISE DA ESTRUTURA DE DECISÃO ANTES E DEPOIS DA ADOÇÃO DA INFORMÁTICA

A caracterização e a análise da variável dependente estrutura de decisão ocorreu através do levantamento, da identificação e do exame dos dados primários e secundários relativos aos indicadores centralização, especialização e formalização. A comparação desses dados, nos períodos anterior e posterior à adoção da tecnologia de informática pelo Grupo Empresarial Amauri, permite visualizar as modificações ocorridas, ou não, nos indicadores, de acordo com o que foi estabelecido na metodologia. A seguir, portanto, apresenta-se a análise dos indicadores observados.

### 4.2.1. FORMALIZAÇÃO

A formalização foi analisada mediante o tipo, a especificidade e a abrangência das regras escritas, no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da introdução da informática, ou seja, cada tipo de regra encontrada na organização foi estudada por sua especificidade (qual o seu nível de detalhamento) e sua abrangência (em quais níveis e áreas ocorreram).

Por meio da análise dos dados secundários referentes à formalização na organização em estudo, pôde-se perceber uma modificação bastante significativa nesse indicador, ao se comparar o período anterior com o posterior à adoção da tecnologia de informática.

**Quadro 2 - Caracterização da formalização no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da informática.**

especificação (TIPO)	antes da informática	depois da informática
1. Manual de Organização do Grupo Empresarial Amauri	1. Ausência.	1. Presença. ESPECIFICIDADE: Contém as diretrizes gerais da organização, descrevendo, de forma geral, as atribuições de todas as áreas e as relações de autoridade. ABRANGENCIA: Toda a organização.
2. Descrição de cargos	2. Ausência. O conteúdo dos cargos é conhecido de acordo com a experiência.	2. Presença. ESPECIFICIDADE: Contém as descrições sumária e detalhada de cada cargo. ABRANGENCIA: Toda a organização.
3. Padronização de documentos.	3. Baixa. ESPECIFICIDADE: Restrita a alguns formulários ou a exigências estabelecidas pela fábrica da Volkswagen. ABRANGENCIA: Encontrada no nível operacional.	3. Alta. ESPECIFICIDADE: Padronização estabelecida pelo próprio sistema computadorizado.  ABRANGENCIA: Encontrada, em sua maioria, no nível operacional.
4. Manual de Procedimentos Básicos.	4. Ausência. A forma de proceder baseia-se na experiência.	4. Presença. ESPECIFICIDADE: Descreve detalhadamente cada procedimento a tomar. ABRANGENCIA: Encontrado no nível operacional.

Fonte: Documentos organizacionais.

A caracterização da formalização no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da introdução da informática, está sintetizada no Quadro 2, no qual se observa que antes da introdução da informática quase não havia normas escritas. De acordo com os dados secundários obtidos e com o depoimento dos dirigentes, as atribuições de cada área e as relações de autoridade eram respeitadas, apesar de não escritas, encontrando-se implícitas na lógica de ação e no comportamento dos membros organizacionais. Da mesma forma, não havia descrição de cargos formalizada. O conteúdo dos cargos era conhecido e repassado de modo gradual e informal ao longo do tempo. O acatamento às normas não-escritas, no período anterior à adoção da informática na organização em estudo, parece vir ao encontro das observações de Hall (1984) sobre a existência de normas e procedimentos não-escritos que, freqüentemente, são tão obrigatórios quanto os escritos.

A padronização de documentos restringia-se a alguns formulários, que abrangiam mais especificamente o nível operacional da organização, tais como ficha de cadastro de clientes, notas fiscais, duplicatas, fichas de controle de estoque, kardex da oficina (documento que descreve o histórico dos carros já cadastrados no Departamento de Assistência Técnica), documentos contábeis, relatórios exigidos pela fábrica da Volkswagen do Brasil, dentre outros. No entanto, o depoimento dos dirigentes de terceiro escalão permite verificar que nem todos esses formulários eram preenchidos e utilizados de maneira correta, devido ao baixo nível de detalhamento desses documentos, o que, muitas vezes, implicava em grandes desvios e problemas.

O Quadro 2 mostra, também, que no período anterior à adoção

da informática não havia procedimentos formalizados. A forma de proceder baseava-se principalmente na experiência. Este fato parece evidenciar o que Perrow (1967) salienta: na ausência de procedimentos elaborados, os membros da organização usam seus próprios critérios para decidir o que fazer.

Já no período posterior à adoção da informática na organização estudada, percebe-se uma mudança quase total no indicador formalização. Com a elaboração do Manual de Organização do Grupo, as diretrizes gerais da organização, bem como as atribuições abrangendo todas as áreas da organização e as relações de autoridade passaram a ser formalmente registradas e especificadas. A criação de mais duas diretorias, a de Informática e a de Patrimônio, parece ter sido o principal motivo para a elaboração do Manual de Organização do Grupo Amauri e da Descrição de Cargos. Isto porque, com o aumento da organização e com a incorporação de novos sócios-diretores, dentre eles um não pertencente à família, surgiu a necessidade de especificar-se, por escrito, as diretrizes gerais da organização, a área de atuação de cada diretoria, as relações de autoridade e a descrição de cada cargo. Como sugere Mintzberg (1983) a formalização ocorre a partir da necessidade de manter-se uma interpretação sistemática de normas e de imposição de regras, difícil de ser conservada por comunicação oral. Neste caso, o fator determinante para a criação do Manual do Grupo Empresarial Amauri e da descrição de cargos parece ter sido o tamanho, pois com o crescimento e com a profissionalização da organização foi constatada a necessidade da formalização para delimitar a atuação de seus membros, em todos os níveis. Resultado semelhante parece ter sido encontrado por Zeffane (1989), ao perceber que não só a variável tecnológica, como também o tamanho, podem ser

determinantes da formalização.

Com relação à padronização de documentos e ao estabelecimento dos procedimentos programados no computador e coletados a partir de dados secundários, visualiza-se a interferência da variável tecnológica. Assim, a informática possibilitou a criação de rotinas, tanto em termos do trabalho individual quanto do fluxo do trabalho global, tendo como resultado a formalização dos procedimentos indicadores de cada passo a tomar. Conforme pode-se observar, este fato fez aumentar o controle sobre o trabalho e sobre a produção. O fato parece vir ao encontro da observação de Parsons (apud Etzioni, 1981) quando comenta que, com o aumento da complexidade tecnológica, aumenta também a necessidade de controle por intermédio da formalização. Os resultados encontrados no caso em estudo corroboram as pesquisas de Carvalho (1985), o qual verificou um aumento na padronização do trabalho pela formalização dos procedimentos contidos na própria máquina, e de Luz (1989), ao identificar maiores codificação e padronização dos procedimentos transferidos para o computador.

Embora a abrangência da formalização, após a introdução da informática atinja toda a organização, é no nível operacional que ela se encontra mais visível e onde o nível de detalhamento ou a especificidade das regras e dos procedimentos é maior. Isto devido ao caráter rotineiro das tarefas próprias desse nível. Esta situação parece evidenciar o fato de a formalização apresentar-se mais comumente no nível de execução ou no nível operacional das organizações, conforme é colocado por Mintzberg (1979) o que pode ser exemplificado pela obrigatoriedade do cadastramento de clientes no Departamento de Assistência Técnica. O referido cadastro é preenchido diretamente no computador, sendo necessárias informações como nome, endereço,

identidade, CPF, tipo de carro, número da placa, número do chassi, dentre outras. Sem as informações preenchidas corretamente não é aberta a ordem de serviço (OS), que é o documento que acompanha o carro durante sua estada na oficina e inviabilizador da execução dos procedimentos seguintes.

Mediante os dados e os depoimentos obtidos, constatou-se que, no período anterior à adoção da informática, o processo descrito não ocorria dessa forma, pois nem todos os procedimentos se encontravam codificados e/ou interligados. Assim, o aumento da formalização, neste caso, parece corroborar o argumento apresentado por Mintzberg (1983) quanto à facilidade no que se refere à padronização, igualando o tratamento das informações em muitos casos. A partir desse exemplo, percebe-se a formalização tanto no nível de trabalho individual (por sua codificação e padronização), no caso a tarefa de cadastrar o cliente, quanto no nível de fluxo de trabalho global, já que o início de uma tarefa depende da execução com êxito da tarefa anterior.

Para Mintzberg (1979), há maior propensão para ocorrer a formalização nos níveis operacionais das organizações, pois é nesses níveis que as tarefas são executadas, havendo uma necessidade de padronização e codificação. Já nos níveis mais altos, a formalização é mínima.

Da mesma forma, no Grupo Empresarial Amauri, a introdução da informática parece não ter padronizado, ou codificado, as tarefas nos níveis hierárquicos de gerência ou diretoria, pois suas atribuições não dependem da especificação pormenorizada dos procedimentos. O que se verificou nesses níveis hierárquicos, entretanto, foi um maior controle, a possibilidade de obtenção de informações mais pre-

cisas para a tomada de decisão e maior disponibilidade de tempo para funções como o planejamento, por exemplo. Apenas com relação aos relatórios elaborados pela gerência, para apreciação das diretorias, percebeu-se uma maior padronização. Isto deve-se ao fato de que esses relatórios eram elaborados manualmente pela gerência, sem nenhuma padronização, e, com a introdução da informática, passaram a ser automaticamente gerados pelo sistema, a partir das informações processadas pelo computador.

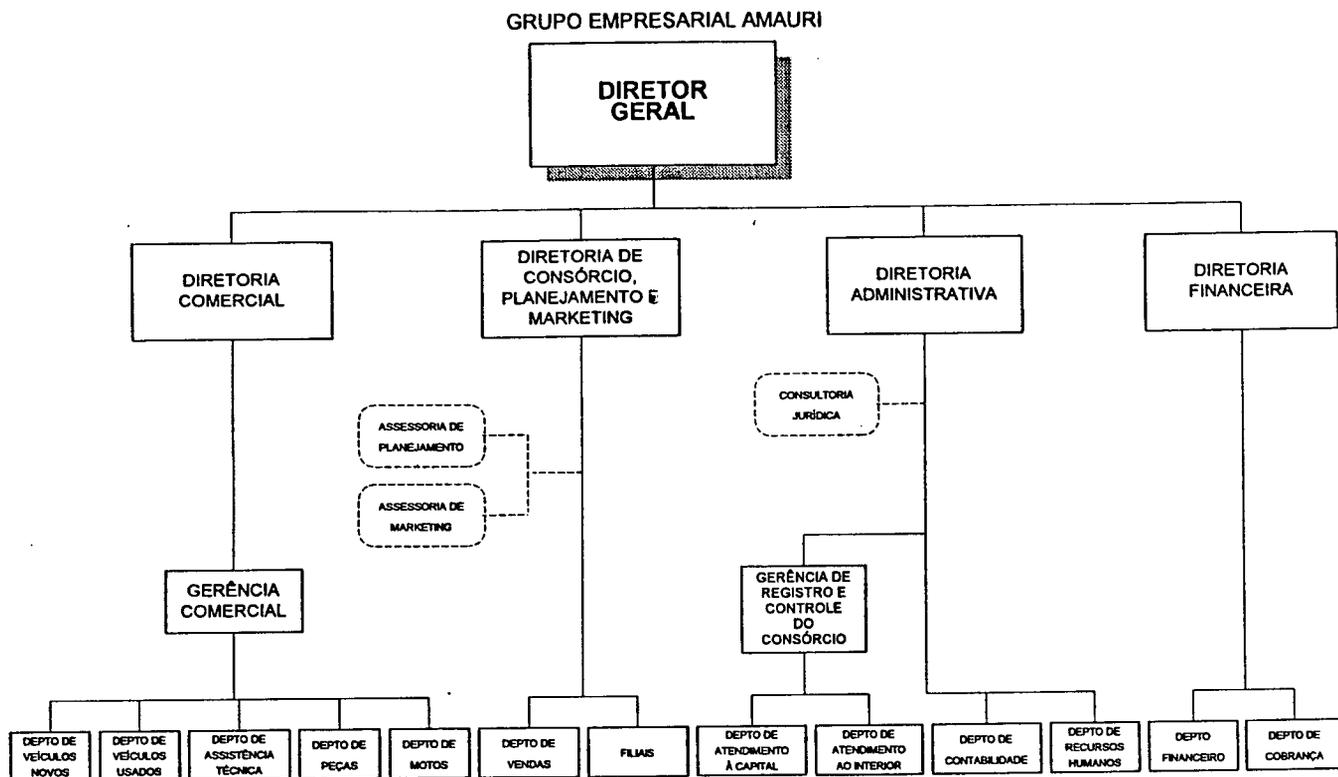
Dessa forma, mediante a análise dos tipos, da abrangência e da especificidade das regras encontradas no Grupo Empresarial Amauri, após a introdução da informática comparando com o período anterior à adoção da nova tecnologia, observa-se um aumento da formalização. Esses dados são consistentes com o resultado das pesquisas de Carvalho (1985), Luz (1989) e Zeffane (1989), dentre outros, sobre a associação entre maior padronização e codificação do trabalho e os sistemas informatizados.

#### 4.2.2. ESPECIALIZAÇÃO

Conforme abordado no capítulo 3 deste estudo, para analisar a especialização partiu-se do número de cargos diferenciados existentes nos níveis estratégico, tático e operacional, bem como da forma de execução das tarefas no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da adoção da informática.

Para a análise do número de cargos diferenciados nos níveis estratégico e tático pôde-se utilizar como parâmetro o organograma do Grupo Empresarial Amauri anterior (Figura 3) e posteriormente (Figura 2) à adoção da informática.

**FIGURA 3 - Organograma do Grupo Empresarial Amauri antes da introdução da informática**



**FONTE: Documentos organizacionais.**

Observa-se na Figura 3 que, antes da introdução da informática, havia no Grupo Empresarial Amauri cinco cargos distintos no nível estratégico (Diretor Geral, Diretor Comercial, Diretor de Consórcio, Planejamento e Marketing, Diretor Administrativo e Diretor Financeiro) e dois cargos distintos no nível tático (Gerente Comercial e Gerente de Registro e Controle do Consórcio).

Após a introdução da informática, passaram a existir sete cargos distintos no nível estratégico, sendo criados os cargos de Diretor de Patrimônio e Diretor Financeiro. No nível tático o total de cargos, após a introdução da nova tecnologia, passou de dois para quatro, já que foram criados os cargos de Gerente de Vendas do Con-

sórcio e Gerente de Informática. No Quadro 3 pode-se observar essas alterações:

QUADRO 3 - Número de cargos nos níveis estratégico e tático no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da adoção da informática

NÍVEL	Antes da Informática	Depois da Informática
<b>ESTRATÉGICO</b>		
- Dir. Geral	1	1
- Dir. Comercial	1	1
- Dir. Cons. Planej. e Mkt	1	1
- Dir. Administrativo	1	1
- Dir. Financeiro	1	1
- Dir. Patrimônio	-	1
- Dir. Informática	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>TÁTICO</b>		
- Ger. Comercial	1	1
- Ger. Vendas Consórcio	-	1
- Ger. Reg. e Cont. do Cons.	1	1
- Ger. Informática	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Fonte: Documentos organizacionais

A criação da Diretoria de Patrimônio surgiu a partir da necessidade de se estabelecer uma área responsável pela conservação, manutenção e segurança do patrimônio físico do Grupo Empresarial Amauri, tendo em vista seu crescimento. Neste caso, o tamanho parece ter sido determinante para a criação dessa diretoria. A mesma explicação se atribui à criação da Gerência de Vendas do Consórcio (Figura 2). Com o aumento na média de consorciados de 400 para 3.000, o Grupo Empresarial Amauri detectou a necessidade de criação de uma gerência, com o propósito de coordenar esse incremento das vendas do consórcio. A influência da variável tamanho na complexidade organizacional também foi observada em outras pesquisas como a de Zeffane (1989), vindo ao encontro das observações feitas no caso em estudo.

Já com relação à criação da Diretoria e da Gerência de In-

formática, pôde-se perceber a interferência da variável tecnológica. O surgimento de novas atribuições em decorrência da utilização da informática foi que acarretou a criação de um cargo novo no nível estratégico e de outro no nível tático.

Pela análise das Tabelas 1 e 2, observa-se que o total de cargos no nível operacional também foi alterado, passando de 31 cargos distintos para 36 cargos nos setores analisados.

TABELA 1 - Número de cargos diferenciados no nível operacional do Grupo Empresarial Amauri, antes da adoção da informática

CARGO	DEPARTAMENTOS							TOTAL	%
	ASSIS. TÊC	COBRANÇA	CONTABIL.	VEIC. NOVOS	PEÇAS	CONS. INTER.	CONS. CAPITAL		
Contador	1							1	0,79
Ass. Adminis.	1					2		3	2,36
Ass. Contab.			4					4	3,15
Ass. Escrit.	3	5		1		1	5	15	11,81
Ass. Funileiro	2							2	1,57
Ass. Mecânico	2							2	1,57
Ass. Vendas				1				1	0,79
Arquiteta					8			8	6,30
Ass. Caixa		1			1		1	3	2,36
Chefe Depto	1	1		1	1	1	2	7	5,51
Chefe Divisão	3							3	2,36
Operador Ext.		3						3	2,36
Consultor Técn.	8							8	6,30
Car. Carroc.	1							1	0,79
Car. Garantia	1							1	0,79
Cozinheira					2			2	1,57
Atendente			1					1	0,79
Arquiteto	2							2	1,57
Funileiro	5							5	3,94
Cozinheiro	1							1	0,79
Mecânico Elétr.	3							3	2,36
Mecânico Linha	22							22	17,32
Mecânico Teste	1							1	0,79
Monitor Trein.	1							1	0,79
Operamentista	1							1	0,79
Operador	9							9	7,09
Rep. pintura	1							1	0,79
Secretária				1				1	0,79
Oper. Peceiro	5							5	3,94
Ass. Contabil.			1					1	0,79
Operador				7	2			9	7,09
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Fonte: Documentos organizacionais

TABELA 2 - Número de cargos diferenciados no nível operacional do Grupo Empresarial Amauri, depois da adoção da Informática

CARGO	DEPARTAMENTOS											TOTAL	%
	AS. TECN.	COBRANÇA	CONTAB.	V. NOV.	PEÇAS	CONS. INT.	CONS. CAP.	PRODUÇÃO	DESENV.				
Anál. Sistema												3	2,11
Anál. Suporte												1	0,70
Apointador	1											1	0,70
Aux. Administ.	1				2							3	2,11
Aux. Contabil.			4									4	2,82
Aux. Escritório	1	2		1		2						14	9,86
Aux. Funileiro	2											2	1,41
Aux. Mecânico	2											2	1,41
Aux. Vendas				1								1	0,70
Balconista					5							5	3,52
Caixa		1			1							4	2,82
Chefe Depto	1	1		1	1	1						9	6,34
Chefe Divisão	3											3	2,11
Cobrador Ext.		2										2	1,41
Consultor Técn.	6											6	4,23
Digitador										1		2	1,41
Encar. Carroc.	1											1	0,70
Encar. Garantia	1											1	0,70
Estoquista					4							4	2,82
Ferramenteiro	2											2	1,41
Funileiro	5											5	3,52
Guincheiro	1											1	0,70
Instalador					2							2	1,41
Mecânico Elétr.	3											3	2,11
Mecânico Linha	22											22	15,49
Mecânico Teste	1											1	0,70
Monitor Trein.	1											1	0,70
Oper. Comput.										4		4	2,82
Orçamentista	1											1	0,70
Pintor	9											9	6,34
Prep. Pintura	1											1	0,70
Secretária				1								3	2,11
Tapeceiro	5											5	3,52
Téc. Comput.										1		1	0,70
Téc. Contabil.			1									1	0,70
Vendedor				7	5							12	8,45
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>142</b>	<b>100</b>		

Fonte: Documentos organizacionais

Observando-se cada setor separadamente, pôde-se detectar alterações ainda mais significativas. Anteriormente à informatização existia, no Departamento de Contabilidade, o cargo de faturista. Este cargo foi extinto com a introdução da informática, uma vez que as notas fiscais-faturas passaram a ser automaticamente emitidas pelo computador. Sabe-se, no entanto, a partir de depoimentos colhidos junto ao Departamento de Recursos Humanos, que o ocupante desse cargo foi reaproveitado pela Diretoria de Informática como digitador.

A variação negativa encontrada no cargo de auxiliar de escritório nos departamentos de Assistência Técnica e Cobrança também encontra-se relacionada com a eliminação dos trabalhos rotineiros aliada à agilização no trabalho, devido à introdução da informatização. Os cargos de consultor técnico (-2,07%), balconista (-2,78%) e cobrador externo (-0,95%) também sofreram uma variação negativa posteriormente à adoção da informatização em relação ao período a ela anterior, devido à diminuição do volume de trabalho. No caso do cargo de cobrador externo, por exemplo, a redução do volume de trabalho teve lugar por causa da agilização na emissão de duplicatas bancárias, que, com a adoção da informática passaram a ser executadas automaticamente pelo computador, e, junto com a nota fiscal, entregues, no ato, ao cliente, reduzindo o volume de cobranças externas feitas pelos cobradores. Antes da introdução da informática, o volume de duplicatas emitidas era muito alto. Assim, muitas duplicatas deixavam de ser emitidas na hora, sendo levadas ao cliente e dele cobradas pelo cobrador externo.

Tais constatações parecem corroborar as observações de Thorstensen (1985), Rattner (1984), Erber (1984), Carvalho (1985) e Rodrigues (1989) sobre a redução do volume de trabalho e a elimina-

ção de tarefas repetitivas e rotineiras, que são absorvidas pelo computador. Por outro lado, o reaproveitamento do ocupante do extinto cargo de faturista na Diretoria de Informática como digitador, ocorrido devido à criação de novas tarefas em decorrência da utilização da informática, e o surgimento de outros cargos, como analista de sistemas, analista de suporte, operador de computador, técnico em computação, além dos cargos de chefe do Departamento de Produção e de chefe do Departamento de Desenvolvimento, vêm corroborar o que autores como Rodrigues (1989), Erber (1984) e Guzmán (1985) argumentam acerca da criação de novas tarefas ligadas à introdução da informática nas organizações.

A variação positiva encontrada para o cargo de auxiliar de escritório nos departamentos vinculados ao consórcio parece estar ligada ao crescimento do setor, conforme citado anteriormente. Segundo o depoimento do chefe do Departamento de Atendimento ao Interior, as vendas pelo sistema de consórcio cresceram muito nos últimos anos, o que justifica a variação positiva, detectada no cargo de auxiliar de escritório. No entanto, sem a nova tecnologia, o número de auxiliares de escritório aumentaria de três a quatro vezes, pois a informatização absorveu muitas atividades antes feitas manualmente. Este depoimento foi confirmado por 100% dos integrantes do primeiro escalão.

Outra alteração constatada após a introdução da informática no Grupo Empresarial Amauri refere-se à criação do cargo de Instalador no Departamento de Peças. No entanto, a criação desse cargo encontra-se relacionada a uma reestruturação do setor. Antes da introdução da informática, a instalação das peças vendidas era feita por qualquer funileiro ou mecânico, designado pelo chefe do Departamento

de Assistência Técnica. Devido ao aumento do volume de trabalho na oficina e, concomitante aumento das vendas de peças no Departamento de Peças, verificou-se a necessidade de contratar duas pessoas no Departamento de Peças, para a instalação das peças vendidas. Dessa forma, observa-se, mais uma vez, a interferência da variável tamanho no setor.

A variação positiva encontrada nos cargos de caixa (0,46%), vendedor (1,36%) e estoquista (1,25%), em relação ao total, também parece estar relacionada à variável tamanho. A variação do cargo de caixa, especificamente, pertencente ao Departamento de Atendimento à Capital, está vinculada ao crescimento do Consórcio no Grupo. Assim, devido ao grande volume de pagamentos de carnês pelos clientes de consórcio, foi detectada a necessidade de contratação de mais um caixa. Com o aumento das vendas de peças e concomitante aumento do estoque desses produtos no Departamento de Peças, houve a necessidade de contratar dois estoquistas e três vendedores.

Com relação ao conteúdo dos cargos que permaneceram após a introdução da informática, não foram detectadas alterações significativas, ao comparar-se os dados obtidos, referentes aos períodos anterior e posterior à adoção da informática na organização em estudo. Isto parece ser explicado à medida que as descrições constantes no plano de cargos do Grupo Empresarial Amauri são aplicáveis a qualquer lotação do cargo no Grupo. Assim, a análise dos cargos, mediante o conteúdo de suas descrições, não demonstra uma alteração decorrente da adoção da nova tecnologia; no entanto, a utilização da informática parece atingir muito mais a forma de execução do trabalho do que propriamente seu conteúdo.

A totalidade dos cargos pertencentes aos setores analisados

sofreram alteração em sua forma de execução após a adoção da informática. Conforme os dados primários, obtidos pelas entrevistas, todos os cargos tiveram suas tarefas afetadas em termos de aumento na velocidade da execução. O cargo de mecânico, por exemplo, que, aparentemente, parece não possuir ligação com a introdução da informática, também sofreu o impacto da nova tecnologia, uma vez que passou a ter suas horas de trabalho mais intensivamente controladas, por meio do computador. Após a introdução da nova tecnologia, sua produtividade passou a ser medida pelo Tempo Padrão de Reparo (TPR), pelo acionamento do computador, que calcula o tempo médio para solucionar cada problema detectado num carro dentro da oficina do Grupo Empresarial Amauri. Antes da adoção da informática, conforme os dados primários obtidos, este controle também se realizava, porém de forma menos rigorosa. O mecânico notificava o início e o término de um serviço. Este tempo era anotado para posterior cálculo da sua produtividade. No entanto, isto ocorria, na maioria das vezes, sem muita precisão; em outras vezes, esses dados eram totalmente alterados, conforme o depoimento do Chefe do Departamento de Assistência Técnica. Alterações na forma do trabalho, também foram sofridas pelo Apontador, ou seja, o empregado que tem por função o controle do tempo de trabalho de cada mecânico, uma vez que esse controle passou a ser feito por meio do computador.

Outro exemplo de alterações na forma de execução do trabalho diz respeito ao Chefe do Departamento de Assistência Técnica que continua, após a adoção da informática, sendo o responsável pela apresentação ao seu superior de relatórios quanto à produtividade do Departamento de Assistência Técnica (oficina). Entretanto, com a introdução da informática, esses relatórios não são mais manuscritos;

passaram a ser emitidos automaticamente. O mesmo se passa com relação ao trabalho do Auxiliar Contábil, que, hoje, executa, no computador, as tarefas antes feitas manualmente. Esse mesmo resultado foi observado por Luz (1989) ao analisar o impacto da informática na profissão de contador.

Muitos outros casos poderiam ser descritos em face da quase total alteração na forma de execução dos trabalhos dos ocupantes dos cargos no Grupo Empresarial Amauri, conforme depoimentos obtidos por meio de entrevistas. Tal resultado também é relatado por Dellagnelo (1990) na pesquisa em que a autora detectou mudanças na forma de executar tarefas após a introdução da informática no Centro de Operações da Telesc.

#### 4.2.3. Centralização

Conforme proposto na metodologia da presente pesquisa, o indicador centralização foi analisado a partir do número e do tipo de decisões (programadas e não-programadas) tomadas nos níveis estratégico, tático e operacional e da participação dos membros organizacionais na tomada de decisão, no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da adoção da informática.

##### 4.2.3.1. Número e tipo de decisões

De acordo com a fundamentação teórico-empírica apresentada, foi detectada no Grupo Empresarial Amauri a presença dos dois tipos de decisões, ou seja, decisões programadas e decisões não-programadas, ambas distribuídas entre os níveis estratégico, tático e opera-

cional, representados respectivamente pelos dirigentes de primeiro, segundo e terceiro escalão da organização estudada. Este fato pode ser visualizado na Tabela 3.

**TABELA 3: Número e tipo de decisões tomadas a nível estratégico, tático e operacional, antes e depois da introdução da informática, no Grupo Empresarial Amauri.**

NÍVEL	ANTES DA INFORMÁTICA								DEPOIS DA INFORMÁTICA							
	SOMENTE PROGRAMADAS		SOMENTE NÃO PROGRAMADAS		TOMA OS DOIS TIPOS		TOTAL		SOMENTE PROGRAMADAS		SOMENTE NÃO PROGRAMADAS		TOMA OS DOIS TIPOS		TOTAL	
	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)
EST.	-	-	-	-	05	100	05	100	-	-	01	20	04	80	05	100
TAT.	-	-	-	-	02	100	02	100	-	-	-	-	02	100	02	100
OPER.	05	71,4	-	-	02	28,6	07	100	07	100	-	-	-	-	07	100

Fonte: Dados Primários

Conforme observa-se na Tabela 3, após a introdução da informática houve um certo deslocamento dos tipos de decisão entre os níveis hierárquicos da organização estudada. No nível estratégico, por exemplo, antes da adoção da informática, 100% dos entrevistados tomavam os dois tipos de decisão, ou seja, programadas e não-programadas. Após a introdução da informática, 80% dos dirigentes de primeiro escalão continuaram a tomar os dois tipos de decisão, enquanto apenas 20% passou a não tomar mais decisões programadas.

No nível tático, não se observam mudanças em relação ao deslocamento dos tipos de decisão tomada comparando-se os períodos anterior e posterior à adoção da informática (Tabela 3), ou seja, 100% dos dirigentes continuam tomando os dois tipos de decisão após

a introdução da informática.

No nível operacional, por sua vez, pôde-se observar, pelos dados da Tabela 3, uma transferência dos tipos de decisão tomada para outros níveis. No período anterior à introdução da informática, 28,6% dos dirigentes tomavam tanto decisões programadas quanto decisões não-programadas e 71,4% tomavam somente decisões programadas. No período posterior à adoção da nova tecnologia, 100% dos dirigentes desse nível passaram a tomar somente decisões programadas. Isto pode ser explicado pelo fato de a informatização ter provocado a codificação das decisões que são tomadas nesse nível, o que não ocorria, em muitas vezes, no período anterior à adoção da nova tecnologia.

O deslocamento dos tipos de decisão em 20% no nível estratégico justifica-se pelo fato de a informatização ocasionar regras e procedimentos mais firmemente codificados, aumentando o controle organizacional e diminuindo, conseqüentemente, a necessidade de envolvimento do Diretor Geral nas decisões programadas.

O Diretor Administrativo, por exemplo, se inclui nos 80% que ainda tomam decisões dos dois tipos. Isto ocorre porque esse diretor exerce a função de suporte administrativo, sendo encarregado, freqüentemente da resolução de questões de rotina, como a admissão e demissão de pessoal. Outro fator também relacionado a esse fato é a ausência de uma gerência administrativa, no nível tático, responsável por supervisionar as áreas de recursos humanos e contabilidade. Isto faz com que as decisões táticas dessas duas áreas, que se caracterizam por ser predominantemente programadas, sejam encaminhadas à Diretoria Administrativa. O mesmo ocorre em relação à Diretoria Financeira, embora nessa área haja a presença de uma liderança in-

formal que executa as funções de gerência financeira. No entanto, muitas vezes as decisões programadas são reportadas ao nível estratégico.

A análise isolada dos tipos de decisão programada e não-programada tomada antes e depois da adoção da informática nos níveis estratégico, tático e operacional não demonstrou alterações significativas no que se refere ao deslocamento desses tipos de decisões entre os níveis estudados. No entanto, outros dados, junto com estes, podem melhor esclarecer o impacto da nova tecnologia na tomada de decisão.

A Tabela 4 mostra que, apesar de não haver deslocamento dos tipos de decisão entre os níveis hierárquicos da organização estudada (com exceção de 20% no nível estratégico e 28,6% no nível operacional), a predominância do tipo de decisão tomada foi alterada.

No nível estratégico, antes da adoção da nova tecnologia, as decisões programadas predominavam para 80% dos dirigentes, ao passo que para apenas 20% predominavam as decisões não-programadas. Nos níveis tático e operacional, 100% dos dirigentes tomavam mais decisões programadas no período anterior à introdução da informática na organização.

Já no período posterior à adoção da nova tecnologia, 60% dos entrevistados no nível estratégico passaram a tomar decisões não-programadas com maior freqüência do que decisões programadas, que predominam para apenas 40% desses dirigentes no mesmo período. No nível tático percebem-se alterações ainda mais significativas, pois para 100% dos dirigentes nesse nível a predominância do tipo de decisão tomada mudou de programada para não-programada.

**TABELA 4: Predominância do tipo de decisão tomada nos níveis estratégico, tático e operacional no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da introdução da informática.**

NÍVEL	ANTES DA INFORMÁTICA						DEPOIS DA INFORMÁTICA					
	PROGRAMADAS		NÃO PROGRAMADAS		TOTAL		PROGRAMADAS		NÃO PROGRAMADAS		TOTAL	
	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)
EST.	04	80	01	20	05	100	02	40	03	60	05	100
TAT.	02	100	--	--	02	100	--	--	02	100	02	100
OPER.	07	100	--	--	07	100	07	100	--	--	07	100

Fonte: Dados Primários

Com relação ao nível operacional, não houve alterações na predominância do tipo de decisão tomada, já que 100% dos dirigentes continuam tomando mais decisões programadas.

Os dados da Tabela 5 complementam os dados apresentados nas tabelas anteriores e demonstram a intensidade do número de decisões, programadas e não-programadas, tomadas nos níveis hierárquicos analisados, depois da adoção da nova tecnologia pela organização em estudo.

**TABELA 5: Intensidade no número de decisões programadas e não-programadas, tomada nos níveis estratégico, tático e operacional, antes e depois da introdução da informática.**

NÍVEL	PROGRAMADAS								NÃO PROGRAMADAS							
	AUMENTO		DIMINUIÇÃO		NÃO TOMA DECISÕES		TOTAL		AUMENTO		DIMINUIÇÃO		NÃO TOMA DECISÕES		TOTAL	
	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)
EST.	--	--	05	100	--	--	05	100	05	100	--	--	--	--	05	100
TAT.	--	--	02	100	--	--	02	100	02	100	--	--	--	--	02	100
OPER.	07	100	--	--	--	--	07	100	--	--	--	--	07	100	07	100

Fonte: Dados Primários

Conforme a tabela 5, após a introdução da informática, o número de decisões programadas tomadas nos níveis estratégico e tático diminuiu para 100% dos dirigentes, ao passo que, para os mesmos 100%, houve um aumento no número de decisões não-programadas. No nível operacional, por outro lado, após a introdução da informática, houve um aumento no número de decisões programadas para 100% dos dirigentes.

Na Tabela 6, pela análise das consultas feitas aos superiores para a tomada de decisão antes e depois da adoção da nova tecnologia, pôde-se observar a autonomia de decisão nos dois períodos estudados. Estes dados servem para completar as informações anteriores. Segundo Etzioni (1984), para analisar se uma organização é centralizada ou não, os tipos de decisões que são tomadas nos níveis hierárquicos não são suficientes; soma-se a isto o encaminhamento desses tipos de decisão aos níveis mais elevados, ou a autonomia concedida às unidades em cada questão.

**TABELA 6: Consulta aos superiores para a tomada de decisão nos níveis estratégico, tático e operacional no Grupo Empresarial Amauri, antes e depois da introdução da informática.**

NÍVEL	ANTES DA INFORMÁTICA										DEPOIS DA INFORMÁTICA									
	PROGRAMADAS		NÃO PROGRAMADAS		AMBAS		NÃO CONSULTA		TOTAL		PROGRAMADAS		NÃO PROGRAMADAS		AMBAS		NÃO CONSULTA		TOTAL	
	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)
EST.	--	--	04	80	--	--	01	20	05	100	--	--	04	80	--	--	01	20	05	100
TAT.	--	--	01	50	01	50	--	--	02	100	--	--	02	100	--	--	--	--	02	100
OPER.	05	71,4	--	--	02	28,6	--	--	07	100	--	--	--	--	--	--	07	100	07	100

Fonte: Dados Primários

Os dados apresentados na Tabela 6 demonstram que antes da introdução da informática na organização em estudo, todos os demais membros do primeiro escalão consultavam o Diretor Geral para tomar decisões não-programadas. No nível tático, 50% dos dirigentes recorriam a seu superior para tomar decisões não-programadas e os outros 50% para tomar os dois tipos de decisão. No nível operacional, por sua vez, 71,4% dos dirigentes consultavam seu superior para tomar decisões programadas e 28,6% que, conforme a tabela 03, tomavam os dois tipos de decisões, consultavam seu superior nos dois casos.

No período posterior à adoção da informática, este quadro não foi alterado no que concerne ao nível estratégico. Isto se explica pelo fato de as decisões não-programadas continuarem a ser levadas pelos dirigentes de primeiro escalão à apreciação da Diretoria, em suas reuniões. Este fato não foi modificado pela introdução da informática, já que essas reuniões continuam ocorrendo com a mesma frequência e com o mesmo propósito, ou seja, a discussão de decisões em negócios que envolvam grandes importâncias em dinheiro, ou questões acerca de estratégias, políticas e/ou objetivos da organização.

Já no nível tático, observam-se modificações na autonomia de decisão, sendo que 100% dos dirigentes passaram a consultar seus superiores apenas para tomar decisões não-programadas. A eliminação de consultas aos superiores com relação às decisões programadas parece relacionar-se com a maior padronização e codificação desse tipo de decisão. Em tal caso, a informatização parece ter exercido papel fundamental, ao possibilitar a programação de determinadas situações de decisão.

Da mesma forma, no nível operacional, com a codificação das

decisões programadas ocorreu a eliminação das consultas aos superiores para a tomada de decisão, ou seja, 100% dos dirigentes neste nível não consultam mais seus superiores para tomar decisões (programadas).

#### 4.2.3.3 - PARTICIPAÇÃO NA TOMADA DE DECISÃO

A Tabela 7 demonstra o efeito provocado pela informática na participação dos membros organizacionais nas decisões programadas e não-programadas, nos períodos anterior e posterior à adoção da informática. Segundo Prestes Motta e Bresser Pereira (1980) a participação dos membros organizacionais na tomada de decisão também é um indicador de centralização ou descentralização.

Na Tabela 7 verifica-se que, no nível estratégico, 80% dos respondentes afirmaram que consultavam seus subordinados para tomar os dois tipos de decisão, no período anterior à adoção da informática no Grupo Empresarial Amauri e 20% afirmaram que consultavam seus subordinados somente para decidir sobre questões fora da rotina.

No nível tático, antes da adoção da informática, 50% dos dirigentes consultavam seus subordinados para tomar decisões programadas e 50% consultavam para tomar os dois tipos de decisão. Já no nível operacional, 100% dos dirigentes responderam que não consultavam seus subordinados para tomar decisões, no período anterior à adoção da nova tecnologia.

No momento posterior à adoção da informática, 60% dos dirigentes do nível estratégico responderam que somente consultam seus subordinados para tomar decisões não-programadas, 20% consultam para tomar decisões programadas e não-programadas e os 20% restantes pas-

saram a não consultar seus subordinados para a tomada de decisão.

**TABELA 7: Consulta aos subordinados para a tomada de decisão nos níveis estratégico, tático e operacional, antes e depois da introdução da informática.**

NÍVEL	ANTES DA INFORMÁTICA										DEPOIS DA INFORMÁTICA									
	PROGRAMADAS		NÃO PROGRAMADAS		AMBAS		NÃO CONSULTA		TOTAL		PROGRAMADAS		NÃO PROGRAMADAS		AMBAS		NÃO CONSULTA		TOTAL	
	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)	ABS	(%)
EST.	-	-	01	20	04	80	-	-	05	100	-	-	03	60	01	20	01	20	05	100
TAT.	01	50	-	-	01	50	-	-	02	100	-	-	-	-	01	50	01	50	02	100
OPER.	-	-	-	-	-	-	07	100	07	100	-	-	-	-	-	-	07	100	07	100

Fonte: Dados Primários

No nível tático, também ocorreu alteração com referência às consultas a subordinados após a introdução da informática, já que os 50% que consultavam seus subordinados para tomar decisões rotineiras, passaram a não mais consultá-los, sendo que os outros 50% continuaram a consultá-los para tomar os dois tipos de decisão. É o caso do Gerente Comercial em relação ao Chefe do Departamento de Veículos Novos, pois o último participa dos dois tipos de decisão, apesar de só tomar decisões programadas (Tabela 3). No nível operacional, não foram detectadas mudanças nesse sentido, com a introdução da informática, já que 100% dos respondentes afirmaram não continuar consultando seus subordinados para tomar decisões.

A análise do número e do tipo de decisões tomadas em cada nível e da participação dos subordinados na tomada de decisão, no período estudado, parece indicar uma tendência maior para a centralização após a introdução da nova tecnologia. Percebe-se, por exemplo, a concentração, no nível estratégico, das decisões de natureza

não-programadas, sendo essas, na sua maior parte, decisões sobre os objetivos da organização. Observa-se também que as informações de maior relevância para a organização passaram a ficar mais concentradas no nível estratégico, com seu acesso impedido para níveis inferiores.

As constatações de Fleury (1989) de que a informática provoca maior disponibilidade para o exercício de atividades como o planejamento e maior concentração de decisões não-programadas no nível estratégico podem ser visualizadas no caso em estudo, através da análise dos dados apresentados.

Com relação ao aumento das decisões programadas e à autonomia para a tomada de decisões no nível operacional, após a introdução da informática, observa-se também que o fato não significa, necessariamente, ter havido descentralização nesse nível. Pelos depoimentos e observações feitas, pode-se perceber que houve, aparentemente, maior delegação de autoridade para as unidades. No entanto, com o estabelecimento de critérios, regras e procedimentos mais firmemente codificados no computador, pode-se detectar um direcionamento para a centralização. Essa tendência centralizadora da informática foi observada por Bloomfield e Coombs (1992) ao detectarem que a nova tecnologia pode provocar maior delegação de autoridade para as unidades organizacionais, no que se refere à tomada de decisões programadas; no entanto, essas decisões muitas vezes encontram-se já codificadas por meio das políticas organizacionais.

Na seqüência serão apresentadas as conclusões da presente pesquisa e as recomendações que poderão ser utilizadas em futuros trabalhos relacionados ao tema, a partir da análise empreendida neste capítulo.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1. CONCLUSÕES

Com o objetivo de investigar, em uma situação concreta, a relação entre uma inovação tecnológica e a decisão organizacional, empreendeu-se um estudo no Grupo Empresarial Amauri, organização familiar, do ramo de prestação de serviços e comércio de veículos, localizada em Florianópolis, Santa Catarina, recentemente informatizada. De acordo com o referencial metodológico adotado, procurou-se verificar qual o efeito provocado pela informática na decisão organizacional por meio de alterações na sua estrutura. Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos mediante fontes primárias e secundárias, e analisados de modo predominantemente quantitativo.

A análise feita na pesquisa permitiu constatar que a informática provocou um efeito modificador na estrutura de decisão da organização estudada. Observa-se que os indicadores formalização, especialização e centralização foram afetados com a utilização da nova tecnologia. Não foi possível, no entanto, corroborar todas as indicações dos efeitos da tecnologia de informática apontados pela literatura. Com relação a cada indicador, pôde-se chegar a algumas conclusões.

Como pode ser observado, após a adoção da informática no Grupo Empresarial Amauri, houve uma sensível intensificação na formalização. Todos os tipos de regras, com exceção da padronização de documentos, encontravam-se ausentes imediatamente antes da adoção da informática. Todavia, apesar da existência de documentos padronizados no período que antecedeu à introdução da nova tecnologia, essa

padronização era baixa, restrita a alguns formulários e abrangendo apenas o nível operacional da organização.

Já no período posterior à adoção da informática, verificou-se a existência de um Manual de Organização do Grupo Empresarial Amauri, de uma Descrição de Cargos, de um Manual de Procedimentos Básicos, além de uma maior padronização de documentos. A elaboração das regras escritas permitiu uma especificação mais detalhada das normas existentes, o que dificilmente teria sido mantido apenas pela comunicação oral. Em relação à abrangência das normas, observou-se que, à exceção do Manual de Procedimentos Básicos e da padronização de documentos (que passaram a abranger mais especificamente o nível operacional da organização) as demais regras englobam a organização como um todo.

De forma geral, os dados analisados parecem confirmar a relação entre a utilização da informática e o aumento da formalização no caso em estudo. A elaboração de regras e de procedimentos mais firmemente codificados e padronizados parece corroborar as pesquisas de Carvalho (1985), Luz (1989) e Zeffane (1989), dentre outros, quanto à associação entre maior padronização e codificação do trabalho e os sistemas informatizados. A relação da informática com o uso de regras escritas, em detrimento do uso de comunicações verbais, também confirma a colocação de Robey, Pfeffer e Leblebici (apud Zeffane, 1989) a respeito do assunto.

Por outro lado, os resultados deste estudo parecem não corroborar o argumento de Fleury (1989) pelo qual a informática possibilita a criação de um sistema de papéis, em vez de cargos, pouco definidos e a criação de um novo espaço não-estruturado.

No que se refere à especialização do trabalho, analisada

por meio do número de cargos diferenciados e da forma de execução das tarefas, antes e depois da adoção da informática pela organização em estudo, observa-se um aumento no número total de cargos diferenciados nos três níveis hierárquicos estudados. Os cargos criados foram os de Diretor de Informática, Diretor de Patrimônio, Gerente de Vendas do Consórcio, Gerente de Informática, Analista de Sistemas, Analista de Suporte, Operador de Computador, Técnico em Computação e Instalador. O surgimento desses novos cargos após a introdução da informática parece corroborar as observações de Rodrigues (1989), Erber (1984) e Guzmán (1985) sobre a criação de novas tarefas em decorrência da utilização da informática pelas organizações.

Entretanto, apesar do saldo positivo encontrado, verificou-se a extinção de um cargo no nível operacional, vindo ao encontro das colocações de Champion (1985), Erber (1984), Carvalho (1985), Rodrigues (1989), Luz (1989) e Guzmán (1985) quando salientam que a informática também pode provocar a eliminação de tarefas de natureza mais rotineira. Contudo, os dados indicam que houve um reaproveitamento do ocupante do cargo extinto em funções relacionadas com a introdução da Informática. Situações como esta demandam, segundo Teixeira (1992) e Carvalho (1985), novas qualificações por parte dos empregados.

Variações positivas foram detectadas, de forma geral, para os cargos de Chefe de Departamento (0,83%), Caixa (0,46%), Estoquista (1,25%) e Vendedor (1,36%). Variações negativas também foram encontradas, afetando os cargos de Consultor Técnico (-2,07%), Cobrador Externo (0,95%) e Balconista (-2,78%), relacionadas com a eliminação de trabalhos que passaram a ser executados por meio do computador.

Não foram detectadas alterações substanciais no conteúdo dos cargos existentes da organização estudada segundo a análise de suas descrições. Todavia, a forma da execução das tarefas contidas nos cargos é que mereceu especial atenção. A grande maioria dos cargos sofreu modificações no que tange à maneira de executar o trabalho, corroborando os resultados encontrados por Dellagnelo (1990).

A análise da centralização permite verificar um certo deslocamento dos tipos de decisões (programadas e não-programadas) nos níveis estratégico e operacional da organização estudada, após a introdução da nova tecnologia. Esse deslocamento, embora não muito significativo (20% no nível estratégico e 28,6% no nível operacional) é complementado pela predominância do tipo de decisão tomada pelos níveis hierárquicos analisados. Verificou-se, nos níveis estratégico e tático, uma predominância de decisões não-programadas, e de programadas, no nível operacional.

Observou-se também maior autonomia no que se refere às decisões programadas nos níveis tático e operacional, já que 100% dos dirigentes desses níveis deixaram de consultar seus superiores após a introdução da nova tecnologia.

No que tange à participação dos membros organizacionais na tomada de decisão, também verificaram-se alterações significativas, já que 20% dos dirigentes de primeiro escalão e 50% de dirigentes de segundo escalão passaram a não mais consultar seus subordinados para decidir sobre questões de qualquer natureza, após a introdução da nova tecnologia.

Os dados apresentados confirmam as constatações de Fleury (1989) sobre uma maior concentração de decisões não-programadas nos níveis hierárquicos mais altos, que passam a dar maior ênfase para

atividades tais como o planejamento. Apesar de, aparentemente, a informática possibilitar maior autonomia para as unidades no que se refere às decisões programadas, percebeu-se, segundo as informações coletadas, que essas decisões já se encontravam codificadas e padronizadas pelo sistema computadorizado. Essa ocorrência vai ao encontro das observações de Bloomfield e Coombs (1992) quando destacam que a informática pode provocar maior delegação de autoridade decisória para os níveis hierárquicos inferiores. Essas decisões, porém, acham-se codificadas pelas políticas organizacionais. Manacorda (apud Soares, 1989) ressalta ainda que o acesso à informação não assegura o seu controle, restando aos níveis hierárquicos inferiores apenas as informações rotineiras. Assim sendo, segundo Bloomfield e Coombs (1992), ao estabelecer critérios e parâmetros, a utilização da informática cria um direcionamento para a centralização.

A análise realizada pareceu indicar, portanto, uma tendência para o incremento da centralização. Nesse caso, os resultados corroboraram as proposições de Champion (1985), Soares (1989) e Etzioni (1984), dentre outros, que consideram o fato de a informática favorecer maior centralização das decisões. Por outro lado, o estudo empreendido no Grupo Amauri refutou a argumentação de Rossetti e De Zoort (1989) e Loveridge (1985) sobre maior descentralização com o uso da informática.

O caso do Grupo Empresarial Amauri também não demonstrou eliminações na administração média, conforme abordado por Bloomfield e Coombs (1992), Trewatha e Newport (1979) e Newman e Warren (1980). A permanência da mesma base hierárquica da organização confirma em parte a colocação de Simon (apud Markus e Robey, 1988).

Conforme destacado por Thorstensen (1985), Hall (1984) e

Champion (1985) a adoção de uma nova tecnologia ocorre gradualmente. Desta forma, o tempo de implementação necessita ser respeitado ao serem analisados os efeitos decorrentes da introdução da informática nas organizações. Certamente, com o passar do tempo, novas transformações organizacionais podem ocorrer, já que o caso estudado corresponde a um período muito curto de utilização da tecnologia de informática.

Verificou-se, entretanto, que, além da tecnologia, o tamanho também interferiu no problema de pesquisa analisado. Essa influência da variável tamanho foi detectada em outros estudos como o de Zeffane (1989), por exemplo, que, ao investigar os impactos da variável tecnológica na estrutura organizacional, observou a interferência do tamanho nessa relação.

Os resultados obtidos demonstram, ainda, uma certa correlação entre os indicadores estudados. Observou-se, concomitantemente, uma intensificação na formalização, na especialização e na centralização. De certa forma, o caso em estudo pareceu demonstrar ser a informática uma variável que enfatiza a estruturação organizacional. Os dados encontrados corroboram as pesquisas de Hsu, Marsh e Mannari (1983) e Rodrigues (1984) ao detectarem uma certa dependência entre as dimensões estruturais.

## 5.2. RECOMENDAÇÕES

Com base na análise e nas conclusões às quais se pôde chegar, recomenda-se, para o enriquecimento da relação estudada, a realização de novos estudos na área tais como:

- O efeito da informática na estrutura de decisão, de acordo com os indicadores aqui estabelecidos, em outras organizações, para uma possível análise comparativa.

- O efeito da informática na variável controle organizacional, pois observou-se que a informática parece modificar os mecanismos de controle utilizados.

- A relação entre a informática e a impessoalidade nas relações de trabalho, já que a informática tende a diminuir o uso de comunicação verbal e o contato entre os membros organizacionais.

- O efeito da informática na flexibilidade organizacional, devido ao fato de que essa tecnologia possibilita novas alternativas de trabalho, ao mesmo tempo em que pode tornar rígidos alguns procedimentos.

- O efeito da informática nas qualificações exigidas dos empregados, uma vez que se detectou, no caso em estudo, que esse tipo de tecnologia exige novas habilidades por parte dos membros da organização, ao mesmo tempo em que torna dispensáveis alguns antigos conhecimentos sobre o trabalho.

- A relação entre o tempo de utilização da informática e seu efeito na estrutura organizacional, pois acredita-se que com o contínuo uso da tecnologia de informática, novos impactos podem vir a ocorrer.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLISON, G.T. *Essence of decision: explaining the cuban missile crisis*. Boston: Little, Brow and Company, 1971.
- ANSOFF, I. *Estratégia empresarial*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- BENAKOUCHE, R. *A informática e o Brasil*. Rio de Janeiro: Vozes, 1985.
- BERNARDES, C. *Sistemas hierarquizados e suas aplicações à administração*. *Revista de Administração*, v.14, n.4, p.91-108, 1979.
- BEYER, J.M., TRICE, H.M. *A reexamination of the relations between size and various components of organizational complexity*. *Administrative Science Quarterly*, v.24, n.1, p.48-64, 1979.
- BLAU, P.M., SCOTT, W.R. *Organizações formais*. São Paulo: Atlas, 1977.
- BLAU, P.M. *O estudo comparativo das organizações*. CAMPOS, E. *Sociologia da burocracia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- BLOOMFIELD, B.P., COOMBS, R. *Information technology, control and power: the centralization debate revisited*. *Journal of Management Studies*, v.29, n.4, p.459-484, 1992.

BRUNS, W.J., McFARLAN, F.W. Information technology puts power in control systems. *Harvard Business Review*, v.65, n.5, p.89-94, 1987.

BRUYNE, P. de et al. *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

CARNEIRO, E.A. *Avaliação de funções: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1970. Coleção de Administração e Gerência, v.2, 2.v.

CARVALHO, R.Q. Implicações sociais da tecnologia microeletrônica na indústria: estudo de caso em uma montadora de automóveis. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE POSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 9, Belo Horizonte. *Anais...* Florianópolis, 1985, p. 367-373, 1.v.

CAUTELA, A.L., POLLONI, E.G.F. *Sistemas de informação na administração de empresas*. São Paulo: Atlas, 1978.

CERQUEIRA NETO, E.P. Organização do processo de inovação tecnológica no Brasil. *Revista de Administração*, v.20, n.3, p.101-116, 1985.

CHAMPION, D.J. *A sociologia das organizações*. São Paulo: Saraiva, 1985.

CLARK, P.A., FORD, J.R. Methodological and theoretical problems in the investigation of planned organizational change. *Sociological Review*, v.18, n.1, p. 29-52, 1970.

COMSTOCK, D., SCOTT, W.R. Technology and the structure of subunits: distinguishing individual and work group effects. *Administrative Science Quarterly*, v.22, n.2, p.177-202, 1977.

CONNOR P.E., LAKE L.K. *Managing organizational change*. New York: Praeger, 1988.

COWAN, D.A. The effect of decision-making styles and contextual experience on executive's descriptions of organizational problem formulation. *Journal of Management Studies*, v.28, n.5, p.463-483, 1991.

DAMANPOUR, F., SZABAT K., EVAN, W. The relationship between types of innovation and organizational performance. *Journal of Management Studies*, v.26, n.6, p. 587-601, 1989.

DAVIS , P.D. *Managing technological innovation: organizational strategies for implementing advanced manufacturing technologies*. *Administrative Science Quarterly*, v.33, n.2, p.312-314, 1988.

DELLAGNELO, E.H.L. *O impacto da informática na divisão do trabalho: o caso do centro de operações da Telesc. Florianópolis, 1990*. Dissertação (mestrado em administração pública) - Universidade Federal de Santa Catarina, 1990.

- DURKHEIN, E. A divisão do trabalho social. Portugal: Presença; São Paulo: Martins Fontes, 1977, 2.v. 111
- DUNCAN, R.B. Multiple decision-making structures in adapting to environmental uncertainty: the impact on organizational effectiveness. *Human Relations*, v.26, n.3, p. 273-291, 1973.
- ERBER, F.S. Microeletrônica: reforma ou revolução? *Revista Brasileira de Tecnologia*, v.15, n.1, p.20-24, 1984.
- ETZIONI, A. Organizações complexas: estudo das organizações em face dos problemas sociais. São Paulo: Atlas, 1981.
- \_\_\_\_\_. Organizações modernas. São Paulo: Pioneira, 1984.
- FARIA, M. Organização do trabalho. São Paulo: Atlas, 1984.
- FLEURY, A.C.C. Automação na indústria metal-mecânica: tendências da organização do trabalho e da produção. *Revista de Administração*, v.24, n.3, p.39-51, 1989.
- FRANGOMENI, A.H. Dicionário enciclopédico de informática. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- GIBSON, J.L. et al. Organizações: comportamento, estrutura, processos. São Paulo: Atlas, 1981.

- GUZMAN, G.A.C. Impactos sociais da automação: um estudo de caso no setor metal-mecânico. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE POS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 9, Belo Horizonte. Anais... Florianópolis, 1985, p. 374-383, 1.v.
- HAGE, J., DEWAR, R. Elite values versus organizational structure in predicting innovation. *Administrative Science Quarterly*, v.18, n.3, p. 279-290, 1973.
- HALL, R.H. O conceito de burocracia: uma contribuição empírica. In: CAMPOS, E. Sociologia da burocracia. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- HALL, R.H. *Organizações: estrutura e processos*. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
- HSU, C.H., MARSH, R., MANNARI, H. An examination of the determinants of organizational structure. *American Sociological Journal of Sociology*, v.88, n.5, p. 975-997, 1983.
- HUBER, G., McDANIEL, R. The decision-making paradigm of organizational design. *Management Science*, v.32, n.5, p.572-589, 1986.
- KAESTLE, P.A. New rationale for organizational structure. *Planning Review*, v.18, n.4, p. 20-22, 1990.
- KAST, F., ROSENZWEIG, J.E. *Organização e Administração: um enfoque sistêmico*. São Paulo: Pioneira, 1980, 2.v.

KATZ, D., KAHN, R.L. *Psicologia social das organizações*. São Paulo: Atlas, 1978.

KEEN, P.G.W. Redesigning the organization through information technology. *Planning Review*, v.19, n.3, p. 4-9, 1991.

KERLINGER, F.N. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. São Paulo: EPU:edusp, 1979.

LEAVITT, H.J. A mudança organizacional aplicada à indústria: abordagens humanas, técnicas e estruturais. In: LOBOS, J.A. *Comportamento organizacional: leituras selecionadas*. São Paulo: Atlas, 1978.

LEE, D.R. The evolution of information systems and technologies. *SAM - Advanced Management Journal*, v.53, n.3., p. 17-23, 1988.

LEVENSON, B. Sucessão burocrática. In: Etzioni, A. *Organizações complexas: um estudo das organizações em face dos problemas sociais*. São Paulo: Atlas, 1971.

LEWIS, P. S., FANDT, P.M. Organizational design: implications for managerial decision-making. *SAM - Advanced Management Journal*, n.54, n.4, p. 13-16, 1989.

LITTERER, J.H. *Análise das organizações*. São Paulo: Atlas, 1977.

LOBOS, J. Tecnologia e estrutura organizacional: formulação de hipóteses para pesquisa comparativa. *Revista de Administração de Empresas*, v.16, n.2, p.7-16, 1976.

LOVERIDGE, R. Microeletrônica e o setor de serviços. In: IX ENCONTRO ANUAL DA ANPAD - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE POS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 9, Belo Horizonte. *Anais... Florianópolis: UFSC, 1985, p.21-22.*

LUZ, T.R. Microeletrônica e ocupação: o impacto na profissão de contador. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE POS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 13, Aguas de São Pedro. *Anais... Belo Horizonte, 1989, p. 1095-1112, 1.v.*

MACHLINE, C. Inovação, gestão e decisão tecnológicas na indústria alimentícia brasileira. *Revista de Administração de Empresas*, v.18, n.3, p.57-82, 1978. s.1

MARCH, J., SIMON, H. *Teoria das organizações*. Rio de Janeiro: FGV, 1981.

MARCOVITCH, J. Inovação na empresa: o papel da gerência por projetos. *Revista de Administração*. v.16, n.4, p. 76-78, 1981

MARGLIN, S.A. *Origem e funções do parcelamento das tarefas: para que servem os patrões?* In: GORZ, A. *Crítica da divisão do trabalho*. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

MARKUS, M.L., ROBEY, D. Information technology and organizational change: causal structure in theory and research. *Management Science*, v.34, n.5, p.582-598, 1988.

MARSH, R.M., MANNARI, H. Technology and size as determinants of the organizational structure of Japanese factories. *Administrative Science Quarterly*, v.26, n.1, p. 33-57, 1981.

MATTOS, A.C.M. O impacto do computador na empresa. *Revista de Administração de Empresas*, v.8, n.4, p.53-68, 1978.

MEYER, J., ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, v.83, n.2, p. 340-363, 1977.

MINTZBERG, H. *The structuring of organizations*. New Jersey: Englewood Cliffs, 1979.

\_\_\_\_\_. *Structure in fives*. New Jersey: Prentice-Hall, 1983.

MOCH, M.K., MORSE, E.V. Size, centralization and organizational adoption of innovations. *American Sociological Review*, v.42, n.5, p. 716-725, 1977.

MOHOR, L.B. Organizational technology and organizational structure. *Administrative Science Quarterly*, v. 15, n.1, p.26-29, 1970.

- MOTTA, P.R. Doutrina de inovação em administração pública: a questão dos valores e diagnóstico e inovação organizacional. In: MOTTA, P.R., CARAVANTES, G.R. Planejamento organizacional; dimensões sistêmico-gerenciais. Porto Alegre: FGV, 1979.
- NEWMAN, W.H., WARREN, E.K. Administração avançada: conceitos, comportamentos e práticas no processo administrativo. São Paulo: Atlas, 1980
- OLIVEIRA, A.C.M.C. A nova tecnologia de informação: problemas gerenciais, ferramentas e processo decisório. Revista de Administração, v.20, n.2, p. 41-46, 1985.
- OLIVEIRA, D.P.R. Planejamento: conceitos, metodologia e práticas. São Paulo: Atlas, 1988.
- PENNINGS, J.M. Dimensions of organizational influence and their effectiveness correlates. Administrative Science Quarterly, v.21, n.1, p.688-699, 1976.
- PERROW, C.B. The analysis of goals in complex organizations. American Sociological Review, v.32, n.2, p. 194-208, 1967.
- \_\_\_\_\_. Análise organizacional: um enfoque sociológico. São Paulo: Atlas, 1981.
- PONTES, B.R. Administração de cargos e salários. São Paulo: LTR, 1990.

PRESTES MOTTA, F. Estrutura e tecnologia: a contribuição britânica.

Revista de Administração de Empresas, v.16, n.1, p.7-16, 1976.

PRESTES MOTTA, F., BRESSER PEREIRA, L.C. Introdução à organização

burocrática. São Paulo: Brasiliense, 1980.

PUGH, D.S. et al. Dimensions of organizational structure.

Administrative Science Quarterly, v.13, n.1, p.65-105, 1968.

RAMOS, A.G. Administração e contexto brasileiro: esboço de uma teoria

geral da administração. Rio de Janeiro: FGV, 1983.

RANSON, S., HININGS, B., GREENWOOD, R. The structuring of

organizational structures. Administrative Science Quarterly, v.25,

n.1, p.01-17, 1980.

RATTNER, H. Informática e tecnocracia. Revista Brasileira de tecnologia,

v.15, n.1, p. 25-28, 1984.

RICHARDSON, R.J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo:

Atlas, 1985.

RODRIGUES, S.B., SA, R.C.R. Estrutura organizacional brasileira:

aplicação do modelo de Aston e implicações metodológicas. Revista

de Administração de Empresas, v.24, n.4, p.158-174, 1984.

© RODRIGUES, S.B. Reações à introdução de tecnologia microeletrônica: um estudo de caso em um hospital. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE POS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 9, Belo Horizonte. Anais... Florianópolis, 1985a, p.273-283, 1.v.

\_\_\_\_\_. Microeletrônica e organização do trabalho no setor de serviços. Revista de Administração de Empresas, v.25, n.4, p.5-20, 1985b.

\_\_\_\_\_. A informática na organização e no trabalho. Revista de Administração de Empresas, v.28, n.3, p. 43-50, 1988.

\_\_\_\_\_. O impacto da informática no consumidor de serviços bancários. Revista de Administração, v.24, n.3, p.21-30, 1989.

RODRIGUES, I.P.F., ORNELLAS, E. Influência da tecnologia na estrutura organizacional e eficácia das empresas. Revista de Administração, v.22, n.2, p.25-29, 1987.

ROSSETTI, D.K. , DEZOORT, F.A. Organizational adaptation to technology innovation. SAM - Advanced Management Journal, v.54, n.4, p.29-33, 1989.

SAMUELS, I., MANNHEIM, B. A multidimensional approach toward a typology of bureaucracy. Administrative Science Quarterly, v.15, n.1, p.26-29, 1970.

SELTIZ, C. W., WRIGHTSMAN, L.S., COOK, S.W. Métodos de pesquisa nas relações sociais. São Paulo: EPU, 1987.

SHIRLEY, R. Um modelo para análise da mudança organizacional. *Revista de Administração de Empresas*, v.16, n.6, p.37-43, 1976.

SIMON, H. *Comportamento administrativo*. Rio de Janeiro: FGV, 1979.

SMITH, A. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Nova Cultural, 1985. Série "Os Economistas", v.1, 2.v.

SOARES, A.S. A informática e a (des)centralização. *Revista de Administração de Empresas*, v.29, n.4, p. 83-88, 1989.

STONER, J.A.F. *Administração*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1985.

TAVARES, C., SELIGMAN, N. *Informática: a batalha do século XXI*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

TAYLOR, F.W. *Principios de la administración científica*. Buenos Aires: El Ateneo, 1973.

TEIXEIRA, F.L. Difusão da tecnologia de base microeletrônica na indústria de processo contínuo. *Revista de Administração de Empresas*, v.32, n.5, p. 16-26, 1992.

THOMPSON, J.D., BATES, F.L. Organizations and administration.

Administrative Science Quarterly, v.2, n.1, p.31-32, 1957.

THOMPSON, J.D. Organizations in action: social bases of administrative theory. New York: McGraw-Hill, 1967.

\_\_\_\_\_. Dinâmica organizacional. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976.

THORSTENSEN, V.H. Informatização das empresas: velhos conceitos em cheque. Revista Brasileira de Tecnologia, v.16, n.2, p. 48-53, 1985.

TREWATHA, R.L., NEWPORT, M.G. Administração: funções e comportamento. São Paulo: Saraiva, 1979.

TRIVINOS, A.N.S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VAN DE VEN, A.H. Central problems in the management of innovation. Management Science, v.32, n.5, p.590-607, 1986.

WALTON, R.E. Tecnologia de Informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1993.

WOODWARD, J. Organização industrial: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1977.

YONG, C.S. Tecnologia de informação. *Revista de Administração de Empresas*, v.32, n.1, p.78-87, 1992.

ZEFFANE, R. Computer use and structural control: a study on Australian enterprises. *Journal of Management Studies*, v.26, n.6, p.621-648, 1989.

**7. ANEXO**

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA DIRIGIDA AOS NIVEIS ESTRATEGICO, TATICO E OPERACIONAL.

I - IDENTIFICAÇÃO:

- 1- Area de atuação
- 2- Função atual
- 3- Função anterior
- 4- Tempo de serviço na função

II- QUESTOES:

1 - Após a adoção da informática, que tipo de decisões você costuma tomar?

- ( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização;
- ( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem resoluções padronizadas;
- ( ) não toma decisões mas participa na tomada de decisões rotineiras;
- ( ) não toma decisões mas participa na tomada de decisões decorrentes de situações novas;
- ( ) não toma nem participa das decisões;

Observações:

---



---

2 - Após a introdução da informática, qual a decisão que você mais toma ou participa?

- ( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização;
- ( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem resoluções padronizadas;

Observações:

---



---

3 - Após a introdução da informática, você costuma consultar os seus subordinados para tomar algum tipo de decisão?...

- ( ) sim                      ( ) não

Em caso positivo, que tipo de decisões?

- ( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem soluções padronizadas;
- ( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização.

Observações:

---



---



---



---

4 - Após a introdução da informática, você costuma consultar os seus superiores para tomar algum tipo de decisão?

( ) sim                      ( ) não

Em caso positivo, que tipo de decisões?

( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem soluções padronizadas;  
 ( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização.

Observações:

---



---



---



---

5 - Que tipo de decisões você costumava tomar, antes da introdução da informática?

( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização;  
 ( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem resoluções padronizadas;  
 ( ) não tomava decisões, mas participava na tomada de decisões rotineiras  
 ( ) não tomava decisões, mas participava da tomada de decisões decorrentes de situações novas;  
 ( ) não tomava, nem participava de decisões.

Observações:

---



---



---



---

6 - Antes da introdução da informática, qual a decisão que você mais tomava ou participava?

( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização;  
 ( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem resoluções padronizadas;

Observações:

---



---



---



---

7 - Antes da introdução da informática, você costumava consultar os seu subordinados para tomar algum tipo de decisão?

( ) sim ( ) não

Em caso positivo, que tipo de decisões?

( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem soluções padronizadas;  
 ( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização.

Observações:

---



---



---



---

8 - Antes da introdução da informática, você costumava consultar os seus superiores para tomar algum tipo de decisão?

( ) sim ( ) não

Em caso positivo, que tipo de decisões?

( ) decisões decorrentes de situações novas, para as quais não existem soluções padronizadas;  
 ( ) decisões rotineiras, cujas soluções já são conhecidas pela organização.

Observações:

---



---



---



---

9 - Após a adoção da informática pelo Grupo, o número de decisões programadas que você toma ou participa:

( ) aumentou?  
 ( ) diminuiu?  
 ( ) permaneceu o mesmo?  
 ( ) não toma nem participa de decisões;

Observações:

---



---

10- Após a adoção da informática pelo Grupo, o número de decisões decorrentes de situações novas que você toma ou participa:

- ( ) aumentou?  
 ( ) diminuiu?  
 ( ) permaneceu o mesmo?  
 ( ) não toma nem participa de decisões;

Observações:

---



---



---

11- Existe alguma informação/procedimento que possui "senha" ou que se encontra disponível para alteração apenas pela Matrix ou mediante a autorização da Diretoria?

- ( ) sim                      ( ) não

Em caso positivo, essas informações são destinadas a que tipo de decisões?

---



---



---

12- Dos cargos relativos à sua área de atuação, algum sofreu alteração no que se refere às suas atribuições? (alguém faz alguma coisa que não fazia antes ou deixou de fazer)

- ( ) sim                      ( ) não

Em caso positivo, qual(is) o(s) cargo(s) e quais as alterações?

---



---



---



---



---

13- Houve alteração na forma de executar as tarefas, relativas à sua área de atuação, com a introdução da informática?

- ( ) sim                      ( ) não

Em caso afirmativo:

a) Quais as tarefas afetadas?

---



---



---



---

b) Qual a alteração sofrida?

- ( ) aumentou a velocidade de execução?
- ( ) diminuiu a velocidade de execução?
- ( ) não houve alteração na velocidade de execução?

Observações:

---

---

---

---

---