



NT

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

DA

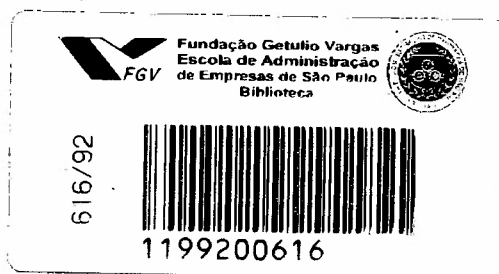
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

33

Maria José Ferreira Foregatto Margarido

A INFORMATIZAÇÃO DAS ADMINISTRAÇÕES PÚBLICAS

MUNICIPAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO



Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV.- Área de Concentração: Administração e Planejamento Urbano, como requisito para obtenção de título de mestre em administração.

Orientador: Prof. Ruben Cesar Keinert

SÃO PAULO

1991

**A INFORMATIZAÇÃO DAS ADMINISTRAÇÕES PÚBLICAS  
MUNICIPAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Banca Examinadora**

**Prof. Orientador: Ruben Cesar Keinert  
Prof.: Domingo Zurrón Ócio  
Prof.: Luis Henrique Proença Soares**

## NOTA ESPECIAL DE AGRADECIMENTO

À A. Regina F. Rodrigues e Valéria Del Nery, minhas amigas e colaboradoras pelas sugestões e compreensão

À colaboração tão valiosa dos amigos Domingo Zurron Ócio, Esdras Borges Costa e Luiz Henrique Proença Soares

Às técnicas tão carinhosas Vagna, Rosangela, Sônia e Penha pela colaboração tão inestimável

Ao meu querido amigo e mestre desta e nesta trajetória, meu orientador Ruben Cesar Keinert

Finalmente aos meus amigos e família por compreenderem minhas ausências

À minha mãe, Nadir e ao meu marido, Bazileu

## SUMÁRIO

Introdução.....	01
1. Os municípios, as Constituições e suas competências.....	08
2. A indústria de informática no Brasil.....	20
2.1. O ingresso da tecnologia de informação no Brasil.....	22
2.2. A indústria nacional de informática.....	26
2.3. Cuidados decorrentes do uso de computadores.....	35
3. A informatização das Administrações Públicas Municipais do Estado de São Paulo.....	52
3.1. Metodologia.....	54
3.2. Resultados e Discussões.....	56
3.2.1. Ano de início da informatização.....	61
3.2.2. Setores nos quais já se iniciou a informatização.....	67
3.2.3. Forma de armazenamento dos dados e tipo de equipamento.....	77
3.2.4. Forma de obtenção dos programas.....	78
3.2.5. Como vem se dando o treinamento.....	81
3.2.6. Comparativo entre setores informatizados e início da informatização.....	84



4. Conclusões.....	87
--------------------	----

5. Bibliografia.....	94
----------------------	----

Índice de gráficos e tabelas

Anexos

## ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS

GRÁFICO 1- Dispêndio dos setores público e privado em informática em 1976.....	29
GRÁFICO 2- Dispêndio dos setores público e privado em informática em 1980.....	29
GRÁFICO 3- Demanda por computadores segundo atividade econômica em 1981.....	31
GRÁFICO 4- Demanda por computadores segundo atividade econômica em 1985.....	32
GRÁFICO 5- Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1980.....	33
GRÁFICO 6- Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1981 e 1982.....	33
GRÁFICO 7- Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1983.....	34
GRÁFICO 8- Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1984.....	34
GRÁFICO 9- Total de questionários recebidos segundo faixa de habitantes.....	61
GRÁFICO 10- Ano de início da utilização de computadores para o conjunto de municípios.....	63
GRÁFICO 11- Ano de início da utilização de computadores no municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes.....	63
GRÁFICO 12- Ano de início da utilização de computadores no municípios com população entre 50 e 100 mil	

habitantes.....	65
GRÁFICO 13- Ano de início da utilização de computadores no municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes.....	65
GRÁFICO 14- Ano de início da utilização de computadores no municípios com população com mais de 250 mil habitantes.....	66
GRÁFICO 15- Utilização de computadores segundo setores para o conjunto dos municípios.....	71
GRÁFICO 16- Utilização de computadores segundo setores para municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes.....	72
GRÁFICO 17- Utilização de computadores segundo setores para municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes.....	73
GRÁFICO 18- Utilização de computadores segundo setores para municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes.....	74
GRÁFICO 19- Utilização de computadores segundo setores para municípios com população superior a 250 mil habitantes.....	75
GRÁFICO 20- Forma de armazenamento dos dados utilizada pelos municípios.....	79
GRÁFICO 21- Tipos de equipamentos utilizados pelos municípios.....	79
GRÁFICO 22- Forma de obtenção dos programas utilizada pelos municípios por faixa de população.....	81



GRÁFICO 23- Forma como vem sendo dado o treinamento aos funcionários dos municípios por faixa de população.....	83
GRÁFICO 24-Comparativo entre setores informatizados e ano de início da informatização.....	85
QUADRO 1- Alterações na participação dos diversos níveis de governo na arrecadação tributária.....	12
QUADRO 2- Evolução do desenvolvimento da indústria de tecnologia de informação no Brasil.....	27
QUADRO 3- Fases de evolução do uso de computadores.....	38
TABELA 1- Retorno obtido segundo Região de Governo.....	58
TABELA 2- Ano de início do uso de computadores pelos municípios.....	62
TABELA 3- Participação do uso de computadores de acordo com os setores.....	68
TABELA 4- Forma utilizada para o armazenamento dos dados..	77
TABELA 5- Forma de utilização dos computadores segundo sua ligação.....	78
TABELA 6- Forma de obtenção dos programas pelas Prefeituras .....	80
TABELA 7-Forma de obtenção de treinamento dado aos funcionários das Prefeituras.....	82

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento iterativo dos computadores e da microeletrônica tem se traduzido em uma nova tecnologia.

Esta tecnologia promove mudança na maneira de tratar, interpretar e valorizar a informação. A informação passa a ser transmitida, tratada e disseminada de modo mais rápido.

Muitos setores da economia vêm, desde então, se utilizando desta tecnologia. As empresas ligadas ao setor privado têm se destacado nesta utilização até porque a forma de administrar está baseada nas decisões rápidas e na obtenção de maior eficiência e lucro.

As empresas do setor público têm uma prática administrativa bem diferenciada da do setor privado. A começar pela relação entre os diversos níveis, que se dá em uma situação físico-espacial muito mais dispersa e, na

política, nem sempre existe a homogeneidade de partidos, e portanto, de forma de atuação.

Na história recente do País é sabido o grande controle exercido pelo nível federal sobre o estadual e, de maneira mais acentuada, o municipal. A centralização de poder e o controle da receita favoreceram esta situação.

Esta interferência é observada também quando se analisa a evolução no uso de computadores e no desenvolvimento da indústria nacional de informática.

A utilização desta tecnologia se dá em um primeiro momento de forma mais acentuada no nível federal, mas já atinge de modo abrangente os demais níveis.

Em particular no nível municipal a utilização de computadores acontece quando as Administrações Públicas Municipais estão passando por um processo de adaptação que é consequência dos novos instrumentos colocados a sua disposição com a Constituição de 1988 e da mudança na maneira de interpretar e gerir a coisa pública decorrentes do processo político democratizante que vem se dando nos últimos anos.

Este pode ser um momento para se ampliar e melhor utilizar os computadores como um técnica que facilite a execução das mudanças.

Considerando-se este novo instrumento de trabalho e as mudanças que estão ocorrendo nas gestões das Administrações Públicas Municipais é que o presente trabalho vem buscar entender como este instrumento vem sendo utilizado.

A tecnologia da informação, como o próprio nome diz, é uma técnica e, como tal, possui seus procedimentos e forma adequada de utilização. Por este motivo, para a análise pretendida neste estudo, foi consultada uma bibliografia para identificar os pontos que estão constantemente citados como aqueles que devem ser observados na implantação e no uso da tecnologia.

A partir destes pontos foi elaborado um questionário, o qual foi enviado aos municípios do Estado de São Paulo com mais de vinte mil habitantes. A opção por este corte deveu-se ao fato de a Constituição de 1988, em vigor, estabelecer que tais municípios deverão efetuar seus planos diretores visando definir os seus desenvolvimentos urbanos.

O retorno obtido de 49,2% , sem a necessidade de uma segunda solicitação parece-nos indicar que o interesse na área é bastante significativo. Por outro lado, os

resultados mostram que o processo de informatização acompanha o desenvolvimento da indústria nacional, o processo de transição pelo qual passou e passa o Brasil e ainda, as mudanças relativas à própria forma de administrar as cidades.

Assim sendo, o presente trabalho está organizado da seguinte forma:

1. No capítulo inicial apresentamos um corte no tempo tentando caracterizar o período em que inicia-se a produção nacional de computadores e como as Administrações Públicas Municipais vivem este momento.

A informação é uma condição essencial para um povo democratizado e consciente ( Grolier, 1980 ), no entanto é possível observar que no Brasil, o controle exercido sobre a informação em geral e sobre as Prefeituras não condiz com este estado democrático no período em questão.

Sendo assim, procuramos mostrar as competências municipais, utilizando as Constituições como guia identificando e destacando as mudanças ocorridas. A opção pelo período pós 1964 deu-se em função de ser este período caracterizado pela acentuada perda de autonomia por parte das prefeituras e por ser nesta época que a informática



passa a fazer parte das preocupações do governo e da sociedade civil.

2. No capítulo 2, por sua vez, mostramos o nascimento da indústria de informática no Brasil evidenciando o como e o porquê do seu nascimento e evolução.

Apresentamos também, alguns dados relativos ao desenvolvimento da indústria nacional de computadores, tanto no setor público como no privado.

A separação entre público e privado deve-se ao fato de que o processo de informatização está mais adiantado nas empresas privadas e, por isso, o volume de bibliografia e conseqüentes relatos de experiências é também mais amplo. No setor público não é só a questão da fase um pouco menos avançada da utilização que justifica esta distinção, mas, e principalmente, porque a forma de se administrar estas empresas é diferente. O lucro não é o objetivo primeiro, mas sim o atendimento às necessidades sociais ; além disso a própria estrutura física da administração pública é diversa e um pouco mais dispersa no espaço.

3. No capítulo 3, apresentamos os resultados da pesquisa realizada, através de questionário enviados as Prefeituras Municipais do Estado de São Paulo com mais de 20.000 habitantes, com o intuito de verificar desde quando

estas utilizam computadores e se alguns dos pontos considerados importantes pelas bibliografias consultadas estão sendo levadas em conta quando da informatização.

## **1.OS MUNICÍPIOS, AS CONSTITUIÇÕES E SUAS COMPETÊNCIAS**

O objetivo da Administração Pública é a prestação dos serviços públicos e, para isto, necessita de uma organização moderna com instalações, instrumentos técnicos e pessoal adequados para o atendimento eficaz.

Os pontos de partida para a administração pública são: a informação, a estrutura da própria organização e os recursos ( Silva, 1954 ).

A estrutura precisa ser organizada de forma a que seja capaz de cumprir com as responsabilidades e compromissos que estão a seu cargo .

As informações precisam estar cadastradas e organizadas para que a Administração Pública possa utilizá-los no sentido de por em prática seus planos e cumprir com suas funções.

Quanto aos recursos, estes estiveram na maior parte da história dos municípios muito controlados e centralizados pelo governo federal e, além disso, as obrigações atribuídas a eles estiveram norteadas por definições não muito claras.

A partir daqui estaremos analisando os municípios através das Constituições para perceber o grau de centralização a que estiveram sujeitos e para melhor compreender como as mudanças estabelecidas pela Constituição de 88 são relevantes e podem levar as Administrações Públicas Municipais a se modernizarem e cumprir de maneira mais eficiente seu objetivo de prestação dos serviços públicos.

A Constituição de 1946 garantiu aos municípios: a eleição de Prefeitos e Vereadores; a administração no que fosse peculiar a seu próprio interesse, sendo que, este termo - peculiar interesse- ficou definido como decretação e arrecadação de tributos de sua competência, aplicação de suas rendas e organização dos serviços públicos locais ( Brasileiro, 1973; Leal, 1975; Montoro, 1978 ).

No que diz respeito a receita, ficou definido que era competência tributária dos municípios: imposto predial e territorial urbanos, de licenças, de indústrias e de profissões, contribuições de melhorias, taxas e, entre

outros, os impostos que lhe fossem transferidos pelos Estados ( Leal,1975).

A Constituição de 46 garantia ainda aos Estados a criação de órgãos para prestar assistência técnica aos municípios, ficando definido que a fiscalização da administração financeira, especialmente a execução de orçamento, fosse feita nos Estados e municípios de acordo com a Constituição Estadual.

Estes dados são relevantes porque mostram que os municípios não tinham liberdade de ação com uma Carta própria para definição da forma de atuação e que, trazem em sua história, um registro de atividades calcadas na troca de favores com a população e com os demais níveis de governo no sentido de conseguir maior verba, uma vez que estas eram sempre muito escassas ( Leal, 1975 ).

Com o golpe militar de 64 houve um abalo nas estruturas políticas outrora em vigor. O governo decretou o Ato Institucional N.2 em 65 como forma de manter sob controle a situação e estabilizar o novo governo. Em 67 foi colocada em vigor a nova Constituição, na qual os poderes municipais são ainda mais diluídos. Basta dizer que compete aos municípios, no que se refere a arrecadação, a tributação sobre propriedade predial e urbana, serviço de qualquer natureza e taxas e contribuições de melhoria.



A nomeação dos Prefeitos é obrigatória em municípios sede de estâncias hidrominerais e de interesse de segurança nacional, substituindo a forma anterior de eleição direta.

Ficou limitado o custo com despesas de pessoal a 50% das receitas tributárias, o que acarretou sérios problemas como remuneração baixa dos funcionários pois os municípios dispunham de receitas baixíssimas.

Amad Costa ( 1986 ) montou um quadro bastante ilustrativo das competências antes e depois de 64-67 em seu texto " Por uma maior participação na arrecadação tributária", apresentado a seguir.

**QUADRO 1- Alterações na participação dos diversos níveis de governo na arrecadação tributária.**

---

**ANTES DA REFORMA 1964-69**

---

**DEPOIS DA REFORMA**

---

**1. Competência da União**

- a) importações
- b) rendas e proventos de qualquer natureza
- c) consumo
- d) transportes e comunicações
- e) consumo, produção, comércio e distribuição de derivados
- f) minerais
- g) selo
- h) outros

**1. Competência da União**

- a) importações
- b) exportações
- c) propriedade territorial rural
- d) rendas e proventos de qualquer natureza
- e) produtos industrializados
- f) operações financeiras
- g) transportes e comunicações
- h) combustíveis e lubrificantes
- i) energia elétrica
- j) minerais

2. Competência dos Estados
- a) transmissões de bens imóveis causa mortis
  - b) vendas e consignações
  - c) exportações
  - d) selo
  - e) outros

3. Competência dos Municípios
- a) territorial e predial urbano
  - b) transmissão de bens imóveis inter vivos e sua incorporação no canal das sociedades
  - c) indústrias e profissões
  - d) sobre diversões públicas

4. Competência das três esferas
- Taxas e contribuições de melhorias

2. Competência dos Estados
- a) transmissões de bens imóveis
  - b) circulação de mercadorias

3. Competência dos Municípios
- a) propriedade predial e urbana
  - b) serviço de qualquer natureza

4. Competência três esferas
- taxas e contribuição de melhorias
- 

Percebia-se uma clara intenção de concentração de rendas por parte da União, o que, na prática, consolidou-se. Esta concentração acabou por gerar um controle efetivo da União quanto ao poder político em relação às demais instâncias administrativas.

Em 69 entrou em vigor o Ato Institucional N.5 e, com ele, ficou definitivamente estabelecida a forte centralização e controle por parte do governo federal.

Cruz e Martins(1984) definindo a situação, destacam os principais pontos do Ato assim: " O regime mudara de novo e, desta vez, para bastante pior. Passara a ser o que nunca dantes havia sido. As oposições, que tanto tinham falado de ditadura, viam-se agora diante de uma Ditadura com "D"

maiusculo. Para começar, o novo instrumento de poder por meio do qual se institucionalizava o arbítrio não tinha data prefixada para deixar de existir. Simplesmente abolia, por prazo indeterminado, os limites constitucionais antepostos à ação governamental. Dali para diante, o presidente passava a ter à sua disposição um formidável arsenal de poderes excepcionais, ficando autorizado a: 1) decretar o recesso do Congresso e demais casas legislativas; 2) decretar intervenções em estados e municípios; 3) cassar mandatos eletivos e suspender direitos políticos de qualquer cidadão; 4) remover, aposentar ou reformar quaisquer titulares de cargos públicos; 5) decretar o estado de sítio e fixar seu prazo e duração; 6) decretar o confisco de bens; 7) suspender garantias constitucionais referentes às liberdades de reunião e de associação; 8) estabelecer a censura da imprensa, da correspondência, das telecomunicações e das diversões públicas".

As medidas adotadas, as conseqüências políticas, as arbitrariedades em diversos níveis, as repressões, as cassações, os seqüestros, a questão do "milagre". estão bem tratadas em trabalhos como: Sorj e Almeida (1984), Alves (1985), Brigagão (1985), Bacha (1986) entre outros. No entanto, não é o objetivo deste trabalho entrar a fundo nestas questões, mas somente utilizá-las como pano de fundo para ajudar a compreender a situação atual dos municípios paulistas e sua relação com o uso da informática.

Se antes de 64 as administrações já utilizavam-se de uma prática confusa, de troca de favores e não atendimento às necessidades sociais, o período de 64-76 acentuou tal situação.

Os Estados e municípios tinham a maior parte de seu orçamento oriundo de transferência federal. Para garantir tal recebimento era necessário estar de acordo com o governo, caso contrário, corria-se o risco do não recebimento.

O país possuía apenas dois partidos: o do governo-ARENA- e o da oposição-MDB. Na eleição de 76 o governo determinava a estratégia que os candidatos do partido do governo utilizariam. Estes candidatos poderiam utilizar-se de toda a burocracia do Estado Central e dos diferentes Estados.

" Abriam-se estradas em municípios sob o controle deste partido e, em alguns casos, cortavam-se fundos de municípios controlados pelo MDB. As finanças do Estado foram postas à disposição dos candidatos da ARENA. Eles poderiam usar carros oficiais, gasolina, funcionários públicos para trabalharem em campanhas, mimeógrafos, papel, etc. Embora os candidatos não pudessem falar pela televisão ou pelo rádio, nada impedia que governadores, ministros ou o próprio

Presidente da República fizessem-no em seu nome." (Alves, 1985)

As administrações municipais ficavam, desta forma, desobrigadas do atendimento às necessidades da população. Os serviços eram prestados de maneira irregular acompanhando as diversas mudanças de governos ocorridas nesses 18 anos. Não houve, portanto, preocupação em manter-se os diversos setores organizados e com informações cadastradas.

Em 1977 o governo retirou a censura prévia dos veículos impressos. A partir de então, jornais e revistas passaram a dar cobertura e destaques a todos os casos de corrupção e tortura. Em 79 foi concedida a anistia política parcial, foi promulgada a Lei de reforma partidária, o que incentivou o início dos movimentos pedindo pelo fim do AI5.

A oposição passou a organizar-se em torno do pedido de eleições diretas ao cargo da Presidência da República e conseguiu adesão dos mais diversos setores organizados da sociedade. O movimento não culminou na eleição direta mas promove mudanças significativas na composição de forças. Durante este processo de abertura, foi formada uma frente municipalista que pleiteou maiores poderes e autonomia aos municípios. Este movimento foi importante pois colaborou para que as mudanças tão desejadas constassem na nova Constituição, que entrou em vigor em 5 de outubro de 1988.

No que concerne à política urbana municipal os pontos principais estabelecidos foram os seguintes: 1- plano diretor- obrigatório para as cidades com mais de 20 mil habitantes, cabendo a ele definir o crescimento da cidade; 2- iniciativa popular de leis municipais- com a assinatura de 5% do eleitorado tornou possível propor projetos de lei para serem votados pelas Câmaras municipais; 3- usucapião- reduziu-se o tempo de 10 para 5 anos com o proprietário ausente; 4- imposto progressivo para área não utilizada- taxaço crescente de áreas sem utilização passou a ser princípio constitucional e não mais matéria de lei municipal; 5- cada município passa a ter a sua própria Carta.

As competências tributárias dos três níveis de governo sofreram significativas mudança e ficaram definidas como descrito abaixo:

1. Competência da união

- a) importação de produtos estrangeiros
- b) exportação
- c) renda e proventos de qualquer natureza
- d) produtos industrializados
- e) operações de crédito, câmbio e seguro, títulos e valores imobiliários
- f) propriedade territorial rural
- g) grandes fortunas

2. Competência dos Estados

- a) transmissão causa mortis e doação de quaisquer bens ou direitos
- b) circulação de mercadorias



- c) serviços de transporte interestadual, intermunicipal e comunicação
- d) propriedade de veículos automotores
- e) 20% do produto da arrecadação da União

### 3. Competência dos Municípios

- a) propriedade predial e territorial urbana
- b) transmissão intervivos
- c) vendas a varejo de combustíveis líquidos e gasosos, exceto óleo diesel
- d) serviços de qualquer natureza
- e) 50% da arrecadação da União sobre propriedade territorial rural
- f) 50% da arrecadação do Estado sobre veículos automotores
- g) 25% do imposto do Estado sobre circulação de mercadorias e serviços de transporte intermunicipal, interurbano e comunicações.

Todas estas mudanças requerem um período de adaptação para que possam efetivamente ser colocadas em prática, o simples fato de ter em mãos uma nova Constituição não é suficiente para se corrigir os problemas herdados.

Há que se passar por um novo processo de transição marcado pela diretriz de remodelar e renovar as estruturas. Romper os vícios e criar uma nova cultura não se faz de um momento para o outro. Não é possível saltar etapas e de repente o país estar trilhando os caminhos da democracia e desenvolvimento respeitando as necessidades e anseios de seu povo.

Para entender o que é preciso mudar é necessário que se conheça como funcionam as estruturas e verificar as

competências que lhe são atribuídas para compreender as mudanças e achar formas de tratá-las.

Como estas não dizem respeito apenas às finanças mas fazem parte de alterações mais abrangentes percebe-se que há um esboço de mudança também na forma de administrar, gerir o bem público, o que pode ter início através de reformas administrativas e modernização das estruturas podendo utilizar como instrumento a tecnologia da informação, ou seja, os computadores.

A Administração Pública deve observar que a tecnologia da informação nada mais é do que um instrumento a seu serviço. Para utilizá-la bem é necessário ter decisão política, escolha adequada de equipamentos e sistemas e, promover mudanças na organização para poder incorporá-la bem.

Esta é uma nova tecnologia de utilização bastante recente no país e, portanto, o próximo capítulo tratará justamente de entender como esta tecnologia entra no Brasil, em que período e em que condições.

## 2. A INDÚSTRIA DE INFORMÁTICA NO BRASIL

Nos países desenvolvidos, mesmo tendo seus problemas sociais não totalmente resolvidos, porém melhor administrados, esta nova tecnologia vem sendo aceita e assimilada de maneira mais suave, até porque possuem equipamentos e mão-de-obra treinada para isto.

No Brasil, a tecnologia de informação surge- aliás como nos EUA- como um instrumento importante no desenvolvimento militar. No entanto, o seu uso não se restringe a este setor, alargando-se pelas empresas, pelos setores de máquinas e equipamentos e de serviços.

A tecnologia da informação em empresas privadas tem uma assimilação mais rápida porque as informações são tratadas de maneira objetiva e clara porque, se assim não for, elas não sobrevivem pois sua base é o lucro e a eficiência.

No setor público, particularmente no Brasil, isto é um pouco mais complicado pois esta tecnologia entra em ação justamente naquele período de transição descrito anteriormente.

No entanto, é sabido que hoje, as prefeituras já estão utilizando computadores em alguns de seus setores, o que aliás será demonstrado na presente pesquisa, no capítulo 3.

Nos próximos itens tentaremos mostrar como esta tecnologia passou a fazer parte das preocupações tanto de empresas privadas como públicas e também do governo.

## 2.1 O INGRESSO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO BRASIL

A indústria nacional de computadores teve início já na década de 60. Segundo Mello(1982) " a história do desenvolvimento da eletrônica de computadores e afins no Brasil, começou em 1961, no Instituto Tecnológico da Aeronáutica em São José dos Campos".

Este início está associado ao desenvolvimento dos setores militares e ligado ao Conselho de Segurança Nacional e ao Serviço Nacional de Informações.

Brigagão(1985) traduz este início assim: a informática " teve impulso em função do desenvolvimento da indústria e

da tecnologia militares, proporcionando a criação de um parque industrial microeletrônico de grande porte. Isto garantiu o desenvolvimento de uma política de informática que a Secretaria Especial de Informática passou a dirigir sob o domínio da Secretaria Geral do Conselho de Segurança Nacional."

Para compreender melhor a atuação do governo e o desenvolvimento da indústria nacional de informática é necessário retomar a história alguns anos antes.

Na década de 60 o país importava equipamentos eletrônicos e/ou digitais . Esta importação esteve ligada principalmente à Marinha brasileira, através da renovação de suas frotas, especificamente das fragatas.

Tais investimentos, com apoio do BNDE ( Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico ), acabaram por gerar a criação de um grupo técnico de trabalho para "estudar uma forma de viabilizar a participação de empresas nacionais no programa de uso de computadores e equipamentos eletrônicos em operações navais" ( SEI, 1989 ). Este grupo desenvolveu diretrizes para propostas de trabalho, sendo que sua base seria uma composição tripartite- governo, empresa privada nacional e estrangeira.



Com esta proposta, o governo tentava associação com diversos países, porém, sem sucesso. Somente a Ferranti (inglesa ), detentora da tecnologia nas fragatas, é quem se propôs a efetuar a transferência de tecnologia para a produção de um computador brasileiro.

Por um período bastante extenso somente órgãos como o Instituto Tecnológico Aeronáutico-ITA-, Marinha e a Universidade de São Paulo-USP- investiram em pesquisa na área, sem maiores repercussões a nível nacional. A preocupação com o setor só voltou a assumir proporção maior, no que diz respeito ao governo e demais setores na sociedade, mais tarde, em 1972, quando o governo criou a CAPRE- Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico. Tal criação veio deflagrar a atuação do governo de forma definitiva no setor.

A CAPRE, subordinada ao Ministério do Planejamento, tinha como objetivo inicial " cadastrar os equipamentos de processamento eletrônicos usados pelo governo federal mas, na prática, acabou funcionando, entre 72 e 75, como uma fiscalizadora e disciplinadora das importações de mercadorias da indústria de informática" ( SEI, 1989 ).

Este papel assumido pela CAPRE, de controladora de importações, acentua-se com o aumento dos preços de petróleo em 1974 e, com isso, esta adquire poderes maiores deixando de ser uma simples comissão. Para contornar o problema da

crise e tentar viabilizar a indústria nacional no setor, a opção foi incentivar uma faixa do mercado com grande potencial e ainda pouco ocupada que era a produção de minicomputadores. Tal incentivo foi estabelecido através da reserva de mercado para as empresas de capital nacional que se dispusessem a produzir minis.

Este primeiro passo para a reserva de mercado em 76, gerou nos anos que se seguiram grande polêmica chegando a jornais e revistas; além disso, a CAPRE já não possuía tantos poderes e não conseguia mais controlar efetivamente as importações. Os militares, ligados a comunidade de informação- SNI, perceberam que era o momento de interferir na área. Esta percepção se transformou em ação e com isto desapareceu a CAPRE e surgiu, em 1979, a SEI- Secretaria Especial de Informática - ligada ao Conselho de Segurança Nacional.

As pressões aumentaram a ponto de agregar interesses diversos como entidades de classes, parlamentares e empresários culminando com a regulamentação, através da Lei N. 7.232 em 29/10/84, para a reserva de mercado.

Esta relato serve para mostrar que inicialmente o grande usuário de informática era o governo, particularmente em função das necessidades da Marinha. No entanto, como veremos no próximo item, o uso foi se ampliando de forma a

obter uma participação mais geral de outros setores da sociedade.

Em função disto passaremos agora a apresentar a indústria nacional de informática nos dois setores, o público e o privado.

## 2.2 A INDÚSTRIA NACIONAL DE INFORMÁTICA

O conhecimento do desenvolvimento da indústria nacional de informática é importante para se entender como se situa a informatização das Administrações Públicas Municipais, neste contexto mais geral do setor no país.

Inicialmente, vejamos como se deu tal desenvolvimento. Segundo Mello(1982), duas fases podem ser observadas:

O primeiro período vai de 1961 a 1964 com os seguintes eventos:

- " 1. ITA-Primeiro computador digital
2. SABRE- Primeiro sistema digital fabricado
3. O AUTOR- Segundo computador brasileiro e primeiro análogo idem
4. IME- Terceiro computador brasileiro e primeiro análogo idem
5. IEB- Segundo sistema digital fabricado."

O segundo período vai de 1971 a 1978 com os seguintes eventos:

- "1. SERPRO- Terceiro sistema digital fabricado
2. USP- Quarto computador brasileiro e segundo digital
3. J.C.Melo ind. de computadores Ltda- Quinto computador brasileiro e terceiro digital
4. USP- sexto computador brasileiro e quarto digital.
5. J.C.Melo- uma série de componentes eletrônicos."

No trabalho da SEI de 1989 a evolução tecnológica estaria bem resumida conforme QUADRO 2 :

**QUADRO 2-Evolução do desenvolvimento da indústria de tecnologia de informação no Brasil.**

ANO	EVENTO
1976	Início da produção de minicomputadores pela COBRA
1978	Instalação de novas indústrias de minicomputadores
1979	Instalação da indústria de periféricos
1980	Fabricação de microcomputadores
1981	Produção do modelo APPLE
1982	Produção do modelo PC
1984	Início da automação bancária
1985	Início da automação industrial e comercial; microeletrônica
1986	Produção do modelo AT; surgem equipamentos de alta velocidade e baixo consumo de memória
1987	Ultrapassada a marca de 1 milhão de equipamentos vendidos
1988	Acordo SID/IBM para transferência de tecnologia de centrais de comunicação
1989	Aquisição da SCOPUS pelo Bradesco

Fonte: SEI, 1989, QUADRO 1-Evolução tecnológica, pg.17.

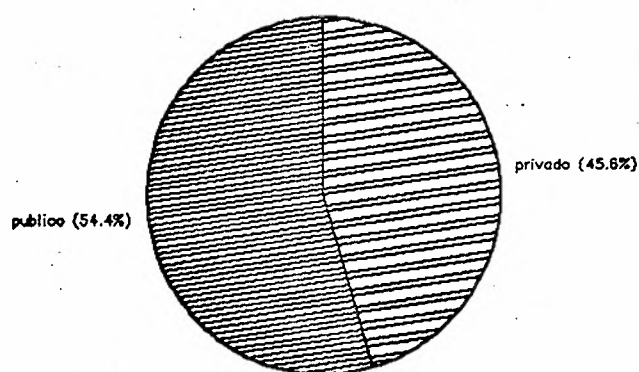
Pelos dados apresentados, é possível perceber que há uma controvérsia sobre a autoria e primazia na fabricação de computadores no Brasil. É atribuída à Cobra a denominação de primeira indústria brasileira de computadores, o que segundo J.C.Melo não é acertado. Não faz parte dos objetivos deste trabalho entrar em tais questões porém maiores esclarecimentos podem ser encontrados em Melo(1982).

A parte esta questão de primazia, alguns dados serão apresentados no sentido de mostrar esta diferença de participação do setor privado e do público.

Se em um primeiro momento o desenvolvimento da indústria de informática esteve ligada ao setor público, através da compra de modernas fragatas, em um segundo momento a participação do setor privado cresceu muito em função da aquisição de aplicativos para as áreas financeiras, de pessoal e administrativas.

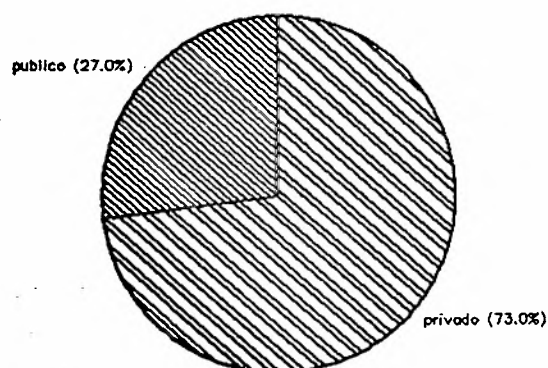
Para se ter uma idéia da mudança de participação dos setores na área é apresentada nos gráficos 1 e 2 a variação de dispêndios em informática pelos dois setores- o público e o privado, no ano de 1976 e no período compreendido entre os anos de 1980 e 1984.

**GRÁFICO 1-** Dispêndio dos setores público e privado em informática em 1976.



Fonte: SEI, 1989, pg. 49.

**GRÁFICO 2-** Dispêndio dos setores público e privado em informática em 1980.



Fonte: SEI, 1989, pg. 49.



Como se pode observar no gráfico 1, em 1976, a participação maior era do setor público, porém a participação do setor privado já era significativa, respectivamente 54% e 46%.

Estes valores condizem com a forma de introdução da informática no país e o desenvolvimento gradativo da indústria nacional.

Nos anos de 80 a 84 ( gráfico 2 ) a participação se manteve constante sendo que o setor privado passou a investir mais que o setor público ( no período de 80 a 84- público 27% e privado 73% ).

Estes dados são condizentes com o próprio processo de desenvolvimento da indústria nacional, uma vez que o país começou a produzir microcomputadores e a Lei de reserva de mercado dizia que o setor público devia dar preferência de compra aos equipamentos nacionais de informática.

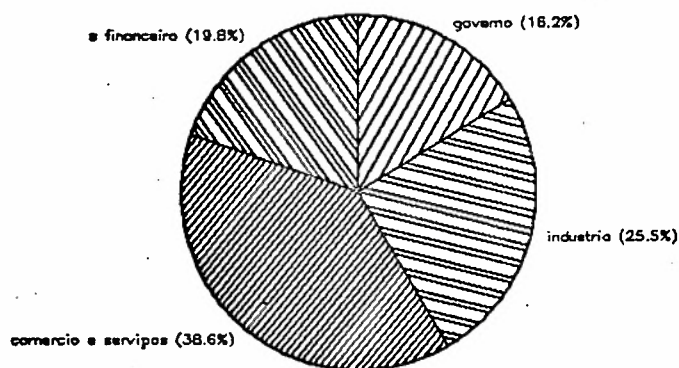
Além deste fato o governo tem como áreas de investimento no setor a Marinha, a Aeronáutica, as estatais e as universidades; enquanto que o setor privado investe na automação industrial de porte bastante significativo e as áreas bancárias e de serviços também extensas.

Os gráficos 3 e 4, sobre a variação de aplicação dos recursos de informática por áreas, evidenciam estas observações.

Os dados mostram que o governo diminui sua participação de 16,2% para 12,1% e é acompanhado pelos setores de comércio e serviços, os quais diminuem sua participação de 38,6% para 27,3%.

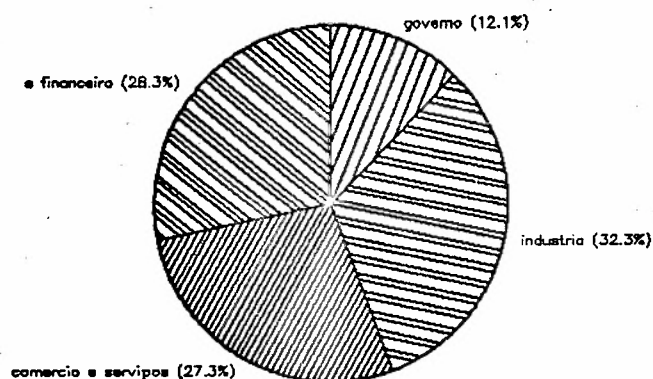
Os setores financeiros e industrial em contrapartida aumentam suas participações: o setor financeiro salta de 19,8% para 28,3% enquanto que o setor industrial salta de 25,5% para 32,3%.

**GRÁFICO 3-** Demanda por computadores segundo atividade econômica em 1981.



Fonte: SEI, 1989, pg. 49.

**GRÁFICO 4-** Demanda por computadores segundo atividade econômica em 1985.

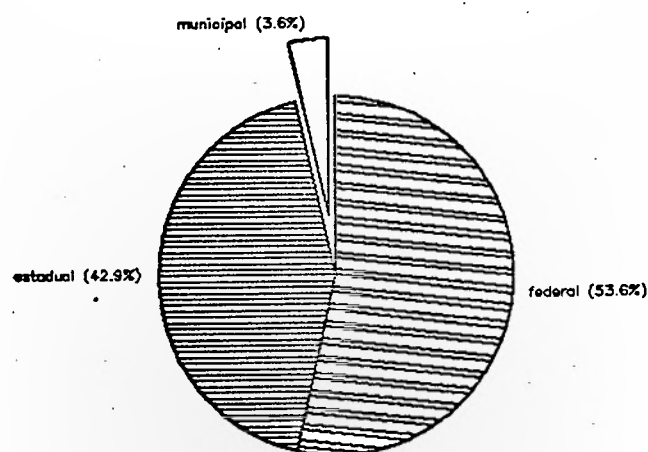


Fonte: SEI, 1989, pg. 49.

Apesar destes dados referirem-se a dispêndios de importação no setor - dados estes aliás disponíveis do início até o ano de 79 na CAPRE e para os demais anos na SEI, uma vez que uma de suas funções era a de fiscalização das importações - são importantes para identificar e associar o desenvolvimento da informática com a utilização desta pelos diversos setores.

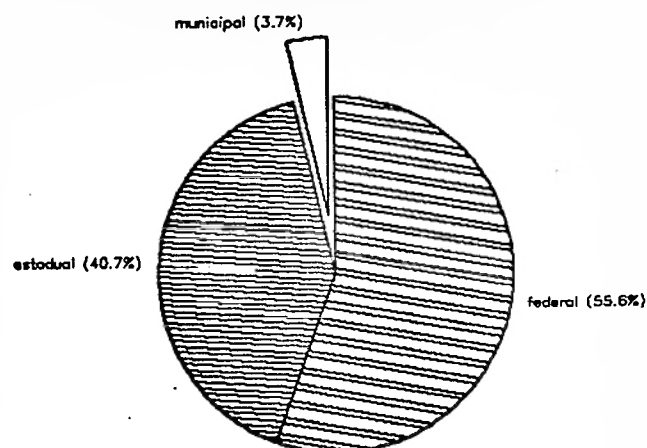
Por outro lado, se observarmos apenas o setor público mais de perto e o dividirmos nos três níveis veremos que a participação dos municípios é ínfima no que tange à importação de computadores e que o nível federal é quem tem uma participação mais acentuada ( Os gráficos 5, 6, 7 e 8 comprovam estas afirmações ).

**GRÁFICO 5-** Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1980.



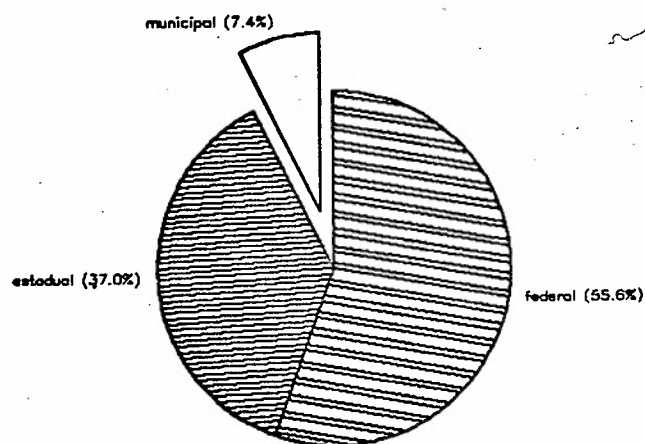
Fonte: SEI, 1983, pg.3.

**GRÁFICO 6-** Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1981 e 1982.



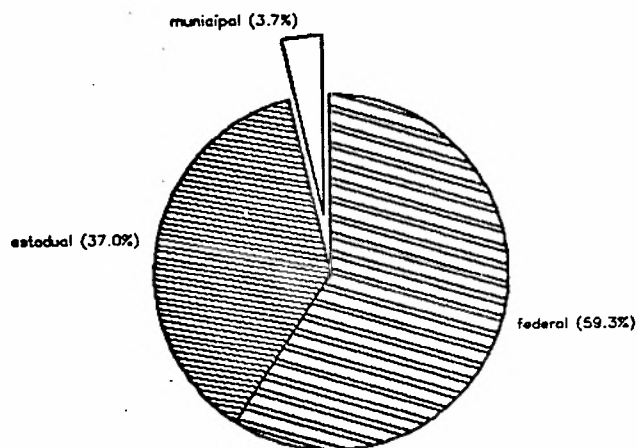
Fonte: SEI, 1983, pg. 3.

**GRÁFICO 7-** Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1983.



Fonte: SEI, 1983, pg. 3.

**GRÁFICO 8-** Demanda por computadores segundo níveis de governo em 1984.



Fonte: SEI, 1983, pg. 3.

O gráfico 5 mostra que no ano de 80 os dispêndios do nível municipal corresponderam a 3,8%, enquanto o estadual a 42,9% e o federal a 53,8% .

Em 1981 e 1982, a proporção se mantém, ficando a demanda municipal com 3,7%, a estadual com 40,7% e a federal com 55,0%.

Verifica-se uma variação mais acentuada no ano de 1983 onde os municípios dobram sua participação na demanda passando para 7,4% os estados reduzem sua participação para 37,0% e a federal com 55,8% .

Em 1984 a participação municipal volta a ser a mesma de 81 e 82, ou seja, de 3,7% . A estadual permanece em 37,0% e a federal cresce para 59,3% .

Antes de entrar nos resultados desta pesquisa será apresentado , a seguir, o levantamento bibliográfico que identifica pontos importantes a serem observados quando da utilização da tecnologia de informação, ou seja, da informática.

### 2.3 CUIDADOS DECORRENTES DO USO DE COMPUTADORES

A automação promove mudanças na mão-de-obra, na estrutura da organização, por isso, é importante partir da



estrutura existente, reavaliar as funções e pessoal, para depois definir como e o quê devem automatizar em primeiro lugar. Depois de analisada tal estrutura é a hora de alterá-la e introduzir as mudanças necessárias, deve-se levar em consideração que parte-se sempre da estrutura global, analisam-se mudanças e estas vão gerar outras que acabarão por modificar a estrutura inicial.

A idéia que está subentendida é a do planejamento. O planejamento prevê a definição clara dos objetivos a serem atingidos, a elaboração de um plano de ação, divisão das ações em atividades e depois procede-se a execução destas atividades tendo sempre em vista os objetivos ( Bromley e Bustelo, 1982; Dowbor, 1987; Ferreira, 1986 e Jameson, 1965 ).

Para que o planejamento seja bem sucedido há a necessidade de fazê-lo com cuidado, prevendo fases e sendo constantemente reavaliado.

Nos sistemas de informação a seqüência normal de evolução se dá em três fases, a saber: manual - que implica em uma racionalização das atividades e uma reestruturação para poder dar o passo seguinte; automação - as atividades passam de manuais efetivamente para mecânicas sendo que podem ser feitas em diversos setores separados e quando todos os setores estiverem utilizando a mecanização de maneira correta e eficiente é que se passa para a terceira fase; integração . Esta integração é importante para se

entrelaçar atividades e evitar que o mesmo serviço seja feito mais de uma vez ( Meirelles,1988 ).

Esta sequência parece óbvia em um primeiro momento , mas são inúmeros os casos de insucessos registrados quando da tentativa de se pular um destes degraus, por que a implantação de um sistema de informação integrado, ou a informatização integral de uma empresa, enfrenta diversos problemas inclusive, e principalmente, no que se refere a mudança cultural dentro desta.

Segundo Meirelles (1988), para se obter uma cultura de informática madura dentro da empresa, é necessário compreender quatro fases da evolução do uso de computadores como mostra o Quadro 3.

De uma maneira geral, para Gerrity e Rockart (1984) são cinco os atributos para o sucesso de implementação: 1. definição da estratégia; 2. Integração usuários-sistemas de informação; 3. acompanhamento crítico dos usos e aplicações; 4. suporte organizacional integrado; 5. processo educacional.

Como já foi dito, a informatização não se dá de um momento para o outro e tampouco em todos os setores ao mesmo tempo. Mas, uma vez que etapas vão sendo vencidas, é necessário se reexaminar o todo para poder efetuar outras integrações que já se mostrem possíveis.

### QUADRO 3- Fases de evolução do uso de computadores

FASES	OBJETIVO
Introdução	-Permitir aos usuários um primeiro contato com a tecnologia.
Contágio	-Motivar usuários para a utilização de micros como meio de seu aperfeiçoamento profissional. -Criar ambiente favorável ao aumento da utilização do micro como ferramenta de apoio gerencial e administrativo. -Acelerar estruturação de atividades e tarefas administrativas, primeiramente para automatizá-las e depois integrá-las ao SI.
Controle	-Criar condições favoráveis à utilização eficaz e eficiente dos micros.
Maturidade	-Aumentar criatividade e produtividade gerencial e administrativa. -Criar um conjunto de conhecimentos comuns aos usuários e às empresas, que garanta o uso adequado dessa tecnologia.

Fonte: Meirelles, 1988, pg. 388..

Por outro lado, a informação é a fonte fundamental para a compreensão da realidade sobre a qual se atua e, por isso, é necessário que se atente não só para a coleta das informações mas também para o tipo de tratamento adequado dado a elas.

A mecanização da informação promove mudanças tanto na rotina de trabalho como na forma organizativa. A tendência é a rapidez e eficiência nos serviços rotineiros deixando os funcionários com mais tempo para outras tarefas e/ou colocar a criatividade a serviço da própria instituição. Por outro lado, a organização internamente sofre mudanças nas áreas de poder, decisão e controle.

Segundo Forn e Sanjuan (1986), as características que deve possuir uma organização para exercer estas funções são:

"Eficácia: medida no cumprimento dos objetivos e da solução das necessidades sociais;

Complexidade: medida na diversificação de objetivos e formas organizativas para resolvê-los.

Eficiência: medida em termos econômicos (minimização dos custos).

Flexibilidade: medida na capacidade de adaptação do entorno político, econômico e social e na variação constante do alcance de cada uma das funções e objetivos.

Transparência: medida na capacidade de informação e memória sobre as decisões e, portanto, na capacidade do controle público.

Especificidade na captação de recursos: medida em termos de incidência sobre a atividade econômica do território."

O setor privado vem à frente neste processo porque tem mais experiência no sentido de ter maior número de casos já efetuados.

O setor público por sua vez, tem outros condicionantes que lhes são intrínsecos, a saber: 1-mão de obra , nem sempre é especializada e quando o é tem uma postura de cumprimento específico de sua função oferecendo resistências adicionais às novas formas de trabalho; 2- a estrutura é toda dispersa e a interrelação entre os vários órgãos nem sempre é harmônica; 3- a pouca verba disponível é disputada por todas as áreas e não dividida segundo uma diretriz básica de atuação.

A maneira de aplicar os recursos que em uma empresa privada passa pela questão de escolher o setor onde tal aplicação vai gerar maior lucro e eficiência, no setor público a escolha fica por conta da decisão política onde o lucro não é a fonte motriz.

A Administração Pública tem basicamente duas funções: uma, política e outra administrativa. Uma está vinculada a outra porque qualquer estratégia política assumida pode eventualmente ser alterada em função do melhor conhecimento da realidade e, por outro lado, a administração precisa estar preparada para cumprir as diretrizes adotadas.

A Administração Pública deve observar que a tecnologia da informação nada mais é do que um instrumento a seu serviço. Para utilizá-la bem é necessário ter decisão política, escolha adequada de equipamentos e sistemas (programas) e mudanças na estrutura da organização para incorporar esta nova tecnologia.

Planejamento, decisão e administração em órgãos públicos dependem, cada vez em maior grau, da disponibilidade de informação fidedigna, a qual só se pode obter através da organização sistemática deste recurso.

Na realidade, a questão do uso de computadores, não se limita a sua aquisição e uso, mas passa principalmente pela reorganização de toda a estrutura onde irá atuar.

Os estudos que citaremos a seguir relativos a Administração Pública, tratam da criação de Sistemas de Informação retratando a preocupação com a estrutura global e não com o uso setorizado desta tecnologia.



Isto se verifica porque, como dissemos anteriormente, parte-se sempre do pressuposto de que tal tecnologia será implantada segundo um plano claro e bem definido.

Considerando sua implantação desta forma é que estes autores colocam as características que os sistemas de informação devem possuir e quais as informações que são julgadas fundamentais e devem fazer parte do sistema.

Um sistema de informação (Grolier, 1980) "deve reunir informação pertinente(...) e cuidadosamente selecionada, indexá-la, classificá-la, analisá-la, eventualmente traduzí-la, preparar resumos e documentos de sínteses, e difundir seletivamente a informação assim copilada e tratada, em primeiro lugar entre os responsáveis pelas decisões, depois entre as pessoas encarregadas de aplicá-las e, por último, entre as pessoas as quais as decisões vão afetar."

Os sistemas de informação segundo Grolier (1980) têm que ter as seguintes características:

"1. continuidade da informação, das decisões e das ações no Governo (executivo, legislativo e judiciário).

2. caráter confidencial da informação.

3. grau de urgência - é comum ter que se tomar decisões rápidas e para isso é necessário que as informações estejam disponíveis.

4. quantidade de informação - é preciso ter um método para tratar, selecionar e eliminar informação devido ao

grande volume de dados conforme se trabalha na Administração Pública.

5. importância do tratamento dado às informações destinadas aos responsáveis pelas decisões e à investigação das ciências sociais."

Estas características deverão ser levadas em consideração quando do planejamento de um Sistema de Informação Público. Segundo Grolier ( 1980 ), tal planejamento precisa obedecer as seguintes etapas:

- "1. análise e evolução da situação vigente.
2. estabelecimento do plano de desenvolvimento.
3. bases técnicas do programa de desenvolvimento.
4. estudo das condições econômicas e financeiras do plano de desenvolvimento do Sistema de Informação Pública (SIP).
5. aspectos legislativos e jurídicos do plano de desenvolvimento do SIP.
6. a participação do público e sua informação."

Para Forn e Sanjuan (1986) seis pontos que comporiam um primeiro pacote do sistema de informação e de técnicas de gestão deveriam ser destacados, a saber:

- "1. Informações globais e detalhadas sobre o entorno sócio-econômico próximo e geral;
2. sistema de informação sobre a cidade e seu território assim como os recursos disponíveis;

3. informação sobre as atividades que desenvolvem as corporações locais em distintas situações e marcos, e, mais além, sobre a legislação e normas existentes;
4. técnicas de planificação estratégica;
5. técnicas de comunicação social;
6. tecnologia da informação e as comunicações."

Para Grolier(1980), no entanto, 7 são os tipos de informação que são fundamentais e não podem deixar de ser observadas quando da elaboração de um SIP., a saber:

- "1. Informação sobre atividades passadas e futuras (futura prevista quando possível) dos próprios poderes públicos (AP) com alteração para a forma de circulação da informação dentro da AP;
2. Informação sobre as pessoas e as organizações;
3. Informação sobre o desenvolvimento e cronologia dos fatos;
4. Informação sobre as investigações: seus temas, organismos que as efetuam , seus pesquisadores e os resultados;
5. Informações sobre os materiais e os produtos;
6. Informações sobre os dados quantitativos, sobre a atividade cotidiana da administração, vocação local;
7. Informação sobre as fontes de informação."

Perceber-se que não é fácil estabelecer as informações necessárias para um Sistema de Informação Pública, porque as decisões que devem ser tomadas são imprevisíveis. Sabe-se

que fatos novos apresentam-se continuamente, a dinâmica da sociedade é muito ágil e, por outro lado, freqüentemente não é a mesma pessoa quem toma as decisões aquela que faz a coleta e copilação das informações.

É necessário que as informações estejam disponíveis e as pessoas que coletam e selecionam as informações saibam quais são as de interesse no momento. É preciso portanto que o responsável pela documentação saiba quais são os objetos e assuntos tratados para poder classificá-los adequadamente.

Os trabalhos citados tratam dos sistemas de informação em países europeus que possuem uma estrutura de sociedade, de vida e também de atuação dos órgãos públicos diferente da realidade brasileira. O sistema econômico, político e social de cada país é quem vai determinar as características e a forma de utilização dos Sistemas de Informação Públicos.

Fazendo observações sobre a utilização da informática no setor público brasileiro, Iglesias (1980) mostra bem alguns aspectos relevantes tanto para a implantação quanto para a operacionalização de um sistema de informação, a saber:

Quanto à implantação são:

"- Análise acurada da demanda de informações a que o sistema se propõe atender e a oferta de dados existentes nas fontes para supri-la adequadamente;

- O nível de confiabilidade dos dados básicos gerados e os mecanismos de controle sobre a produção dos mesmos;
- A possibilidade de agir sobre o processamento de geração dos dados no sentido de ordená-lo e mantê-lo sobre controle para garantir o suprimento sistemático de informações;
- A programação de contatos sistemáticos com os órgãos vinculados, na fase de planejamento do sistema, visando envolvê-los desde o início da montagem dos mesmos;
- A programação de contatos com os usuários finais no sentido de se adequar as saídas planejadas às suas necessidades e expectativas em relação aos produtos finais do sistema;
- A análise dos volumes de documentos que serão operados e/ou aproveitados pelo sistema e dos produtos finais;
- O levantamento e análise de sistemas análogos em operação no país;
- A discussão ampla e aberta dos modelos de processamento e disseminação de informações com as equipes de software, com os técnicos de hardware e, posteriormente, com o pessoal das áreas administrativa e financeira;
- A elaboração de documentos preliminares que traduzam a estrutura do projeto para a discussão e aprovação dos dirigentes dos órgãos envolvidos;

- O retorno de informações para o pessoal consultado (usuários e informantes) sobre a situação geral do projeto e programas de treinamento que sucederão;
- A elaboração de documentação detalhada do sistema, manuais de operação, folhetos de divulgação, etc.

Quanto à operação são:

- Verificação sistemática junto aos usuários, através de questionário, de informações relativas à adequação das saídas do Sistema em relação às suas necessidades de informação;
- Verificação junto aos órgãos informantes do processo de fornecimento de dados, seus controles, sua confiabilidade e as dificuldades surgidas na operação rotineira e as formas propostas para corrigi-las;
- Para informações que exigem alto nível de confiabilidade, introdução de sistemas planejados de contra-informação;
- Fornecimento sistemático aos informantes das críticas e revisões executadas sobre os dados fornecidos para alimentar o processo de controle de coleta;
- Revisão sistemática da adequação do hardware e de redes de transmissão de dados às reais necessidades dos usuários, e também, sobre o aspecto financeiro."

Alguns pontos, no entanto, são básicos e merecem atenção em qualquer tipo de empresa que queira implantar um



sistema de informação utilizando-se da informática como meio.

Três pontos foram observados como sendo fundamentais e que fazem parte de todas as bibliografias consultadas, quais sejam: 1- educação; 2- custos totais de equipamentos e, 3- mão-de-obra.

Esta mudança cultural diz respeito a uma nova educação, entendida esta não apenas como treinamento, mas também como aumento de conhecimento, criação de vocabulário comum, modificação de atitudes, estímulos, construção de habilidades técnico-administrativas e transferência de informação (Bronsema e Keen, 1982).

Nesta mudança é mister que haja um envolvimento dos operários de baixo e médio níveis bem como da alta administração, todos têm que estar comprometidos com a mudança para que se possa quebrar as resistências. Estas resistências surgem, principalmente, por que as pessoas que atuarão diretamente com a nova tecnologia não conhecem e não sabem o que devem fazer para utilizá-la. Por isso é que há a necessidade da educação, da implantação de uma cultura própria.

Para Bronsema e Keen (1982) são importantes seis características para a educação estratégica para a informatização:

- "a - identificar a missão da implementação: qual a finalidade, qual o objetivo e a que se propõe?
- b - analisar cuidadosamente o ambiente externo e interno da empresa: obtenção de informação de pessoal, suas expectativas, suas atitudes, suas resistências potenciais.
- c - criar uma estratégia educacional: disseminar a informação, modificar atitudes, estimular ações e construir habilidades.
- d - desenvolver o plano de estratégia para a realização de intervenção.
- e - análise custo-benefício ou até que ponto está sendo válida a aplicação do método, ou seja, o benefício da educação está correspondendo ao custo?
- f - construir mecanismos de controle para analisar se a intervenção educacional é relevante e efetiva."

Um outro ponto ainda a ser observado é o da mão-de-obra. Uma vez que esta nova tecnologia exige uma mão-de-obra especializada, tal fato, modifica o quadro de funcionários dentro da empresa. No entanto, isto não significa necessariamente que haverá demissão em massa do pessoal existente e contratação somente de pessoal especializado. Se bem introduzida poderá oferecer oportunidade da mão-de-obra existente especializar-se ou atuar em funções como operador e digitador onde não há a necessidade de grande especialização.

Um outro fator importante a ser observado é o que se refere aos custos totais dos equipamentos de informática.

Por custo total entende-se hardware + software. Hardware é a parte da máquina, equipamento - unidade central de processamento (teclado, vídeo, disco) - ; enquanto o software diz respeito aos programas, tarefas que o hardware pode executar.

Se observarmos a evolução dos computadores (Meirelles, 1988), veremos que entre 1942 e 59 surgem os computadores de primeira geração mas só entre 1959-65 é que surgem os computadores de uso comercial - segunda geração -, entre 1960 e 65 surgem os primeiros micro-computadores o que implicou em uma queda do tamanho pela metade , a capacidade dobrando e o preço diminuindo significativamente

Entre os anos de 68 e 76, com os circuitos integrados, a capacidade de processamento cresceu muito, o tamanho diminuiu e o custo caiu ainda mais. Entre 1978 e 80 intensificaram-se as inovações nos softwares e surgiram as linguagens de quarta geração.

Esta tendência tem se mantido, ou seja, os computadores têm tido seus tamanhos e custos reduzidos e suas capacidades aumentadas e, em paralelo, os softwares têm seus níveis de área de atuação e abrangência cada vez mais elevados.

Ao nível do custo total propriamente dito, apenas para exemplificar em 1970, o hardware absorvia 80% do custo total, em 1980, o hardware passou a contribuir com 40% no custo total (Meirelles, 1988).

Apesar destes estudos colocarem preocupações, características e recomendações a serem observadas no uso da tecnologia da informação é possível perceber que:

- "a- seu uso depende de um planejamento global;
- b- o treinamento de pessoal é fundamental;
- c- a criação de uma nova cultura é necessária para o sucesso da implantação;
- d- deve-se respeitar as características intrínsecas a cada uma das estruturas;
- e- a sua implantação deve se dar em etapas bem definidas."

No capítulo seguinte será apresentado o resultado de um trabalho empírico, o qual identificará quando se dá o início da informatização nas administrações públicas municipais do Estado de São Paulo e o seu estágio atual.

**3. A INFORMATIZAÇÃO DAS ADMINISTRAÇÕES PÚBLICAS  
MUNICIPAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

A informatização, ou seja, a informação automatizada, quando implantada promove mudanças em toda a estrutura na qual ela atua.

Estas mudanças dizem respeito a estrutura de trabalho, à qualificação da mão de obra, e uma nova composição na hierarquia de poder. Uma vez que os processos de trabalho são alterados, começa a existir a necessidade de uma mão de obra mais adequada para poder efetuar os trabalhos de acordo com o novo processo.

Ora, para que isso aconteça são necessárias determinadas atitudes para garantir que tal tecnologia passe a ser a nova ordem como por exemplo: a compra do equipamento, o domínio do conhecimento sobre o funcionamento do mesmo, o treinamento de pessoal, a escolha adequada de programas, um plano para se determinar por onde começar as modificações e a forma de utilização.

Mudanças deste vulto poderiam e deveriam ser acompanhadas, no caso das administrações públicas municipais, de uma reforma administrativa. Isto levou-nos a idéia de verificar como as prefeituras estão utilizando computadores; se o fazem somente para cobrança de taxas e impostos ( deixando de utilizá-los em toda a sua potencialidade ) ou se também estão aproveitando a oportunidade para um uso mais extensivo do equipamento.

### 3.1 METODOLOGIA

Para avaliar tal situação foi elaborado um questionário ( anexo 1 ), cujos pontos pesquisados foram extraídos dos estudos do item 2.3, e enviado às prefeituras do Estado de São Paulo.

O objetivo do questionário foi o de ter um diagnóstico básico para nortear futuros trabalhos que venham a aprofundar os pontos aqui levantados.

Dentro desta expectativa as questões sobre a utilização ou não de computadores e desde quando ela ocorre tiveram por objetivo a confirmação e situação no tempo e no espaço.

Para saber o quão abrangente é o uso dos computadores pelas administrações públicas municipais a opção foi por elencar alguns setores por dois motivos: 1) para identificar



onde está centrada a preocupação dos administradores e, 2) para facilitar a compreensão e resposta.

A questão relativa a um planejamento do uso dos computadores de forma mais abrangente poderia ser indicada através da forma de armazenamento das informações e de como os equipamentos estão trabalhando, se interligados ou se isolados.

Para saber se as Prefeituras estão implantando e utilizando os computadores de forma independente ou recorrendo a algum tipo de ajuda foram elaboradas as questões de números 6 e 7, sendo que a 7 trata também de uma outra questão importante que é a do envolvimento e treinamento do pessoal que tem sido motivo de preocupação em grande parte da bibliografia consultada.

Uma vez definidos os pontos e elaborado o questionário havia a necessidade de sanar duas preocupações:

A primeira foi com a população pesquisada e como definí-la. Tomamos como ponto de partida a Constituição de 1988, que como já dissemos no capítulo anterior, estabelece que municípios com mais de 20.000 habitantes têm que elaborar um plano diretor. Pareceu-nos correto utilizar este ponto para definir a população a ser investigada, uma vez que estes municípios deveriam preocupar-se com o planejamento da cidade e , o farão, através de um reexame de suas potencialidades e necessidades.

A segunda foi restringir a pesquisa ao Estado de São Paulo por acreditarmos que assim poder-se-ia obter um panorama para nortear futuramente uma pesquisa de caráter mais global.

Uma expectativa que não se realizou diz respeito ao item 3 ( Quais dos setores abaixo na Prefeitura já estão informatizados? ). Algumas respostas no espaço reservado para sim, colocaram a sigla IPTU ( Imposto Predial e Territorial Urbano ), nos itens cadastro de energia elétrica residencial e industrial, no cadastro de água, esgoto e habitações. A intenção era que estes itens servissem para a análise do conhecimento técnico de tais assuntos, ou seja, que a cidade soubesse, por exemplo, déficit habitacional, se o sistema de água e esgoto é suficiente para atender à população, etc. Mas, pode-se perceber pelas respostas que tais itens poderiam ter sido mais esclarecidos ou mais detalhados.

Tendo em vista estas observações e críticas passaremos para a análise dos resultados propriamente dita.

### 3.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a seleção dos Municípios alvo desta pesquisa foi utilizado o trabalho desenvolvido pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados -SEADE- intitulado "São Paulo em números- projeções demográficas", onde é possível se

conhecer a projeção populacional para os anos de 1985 a 1990.

Do total de 572 Municípios do Estado, 183 tinham uma população acima de 20.000 habitantes, o que corresponde a 31,99%, sendo este o total esperado na pesquisa.

Dos 183 Municípios, 90 deram retorno à pesquisa o que caracteriza 49,18%.

A tabela 1, mostra a situação geral do Estado, apresentado por Região de Governo. Na Primeira coluna encontra-se o total de Municípios que compõem cada Região, na segunda, do total, o número esperado e na terceira, o total recebido.

O mapa n.1, mostra os Municípios alvo e os que responderam à pesquisa onde é possível observar os eixos por eles estabelecidos.

Quando foram enviados os questionários, só dispúnhamos dos dados populacionais do ano de 1985, com isso optou-se por enviá-los aos Municípios com mais de 15.000 habitantes para posteriormente fazer a seleção definitiva. Tal fato pôde evidenciar que também Municípios com menos de 20.000 habitantes já estão utilizando computadores. Tais como: Itaberaba, Martinópolis, Pirajuí e Tambaú.

**TABELA 1-** Retorno obtido segundo Região de Governo

REGIÃO DE GOVERNO	MUNICÍPIOS		
	TOTAL	ESPERADOS	RECEBIDOS
SAO PAULO	38	30	20
ADAMANTINA	11	2	1
ANDRADINA	10	3	2
ARAÇATUBA	26	4	3
ARARAQUARA	16	6	4
ASSIS	11	2	1
AVARÉ	16	2	1
BARRETOS	18	4	2
BAURU	17	4	2
BOTUCATU	11	2	0
BRAGANÇA Pta.	14	4	2
CAMPINAS	18	14	7
CARAGUATATUBA	4	3	1
CATANDUVA	13	2	0
CRUZEIRO	7	1	0
DRACENA	10	2	0
FERNANDÓPOLIS	11	1	1
FRANCA	17	3	1
GUARATINGUETÁ	7	3	1
ITAPETININGA	10	4	2
ITAPEVA	11	4	3
JALES	15	2	1
JAU	10	3	2
JUNDIAÍ	9	4	2
LIMEIRA	8	4	2
LINS	10	2	2
MARÍLIA	13	2	0
OURINHOS	10	2	1
PIRACICABA	10	2	2
PRES. PRUDENTE	26	6	3
REGISTRO	12	3	2
RIB. PRETO	22	8	5
RIO CLARO	8	1	1
SANTOS	8	7	4
SÃO CARLOS	7	4	1
SÃO JOÃO B V	16	6	4
SÃO JOAQUIM B	6	2	1
SÃO JOSÉ R P	28	4	0
SÃO JOSÉ C	8	3	1
SOROCABA	15	11	2
TAUBATÉ	10	4	0
TUPÃ	11	2	0
VOTUPORANGA	14	1	0
TOTAL	572	183	90
8		100	49,18

MAPA I - LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO PESQUISADOS SE-  
GUNDO REGIÃO DE GOVERNO.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
TÍTULO: "A INFORMATIZAÇÃO DAS ADMINISTRA-  
ÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS DO ES-  
TADO DE SÃO PAULO."

○ MUNICÍPIOS SELECIONADOS — 183  
● MUNICÍPIOS QUE RESPONDERAM — 90

59

**TÍTULO: "A INFORMATIZAÇÃO DAS ADMINISTRAÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO."**

○ MUNICIPIOS SELECCIONADOS -----183

● MUNICIPIOS QUE RESPONDERAM-----90

Daqui em diante serão analisados somente os resultados que estão de acordo com os critérios de corte desta pesquisa, ou seja, os Municípios que responderam e que possuem uma população acima de 20.000 habitantes.

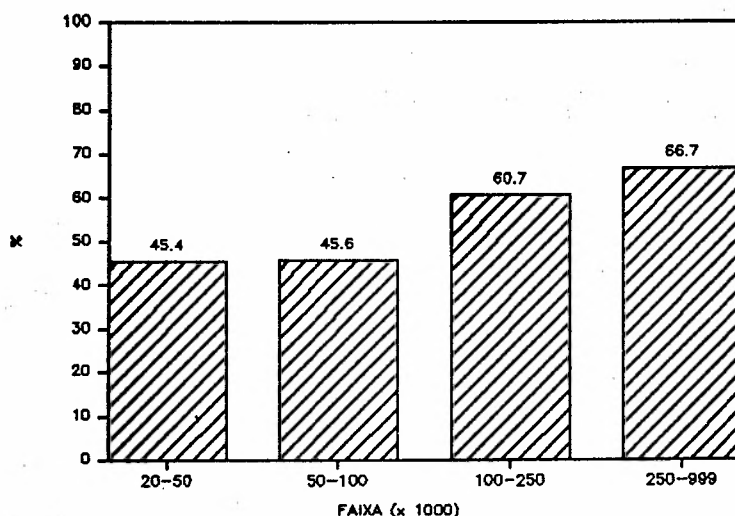
Uma preocupação, ao se fazer uma pesquisa de consulta como esta, é o grau de aceitação e interesse dos consultados por faixa de população. A Fundação SEADE observa que, em um ano eleitoral, os Municípios de médio e grande porte demonstram uma tendência a um retorno pequeno.

O gráfico 9- Total de questionários recebidos segundo faixa de habitantes (em percentagem), mostra que a aceitação, em todas as faixas, foi próxima a média geral.

Os municípios com número de habitantes entre 20.000 e 50.000 contribuíram com 45,4%. Os Municípios entre 50 e 100mil, com 45,6%, entre 100 e 250mil com 60,7% e os demais com 66,7% . Pode-se observar que há uma certa tendência a um retorno maior nos municípios maiores o que contradiz a afirmação acima.

Tal resultado revela, por um lado, que os Municípios estão interessados de fato no assunto e por outro que o questionário foi elaborado de maneira simples e objetiva o que garantiu a facilidade nas respostas e o retorno aqui apresentado.

**GRÁFICO 9-** Total de questionários recebidos segundo faixa de habitantes.



### 3.2.1. Ano de início da informatização.

Como primeiro ponto, foi tratada a questão do ano de início da informatização. Esta questão visa saber a quanto tempo a informática ou a utilização de computadores passou a fazer parte das preocupações das Administrações Públicas Municipais.

O resultado, conforme pode ser observado na tabela 2, confirma o quão recente é a utilização de computadores nas Prefeituras.

As faixas populacionais utilizadas são as seguintes:

1. cidades com população entre 20.000 e 50.000 habitantes;
2. cidades com população entre 50.001 e 100.000 habitantes;



3. cidades com população entre 100.001 e 250.000 habitantes;
4. cidades com população superior a 250.001 habitantes.

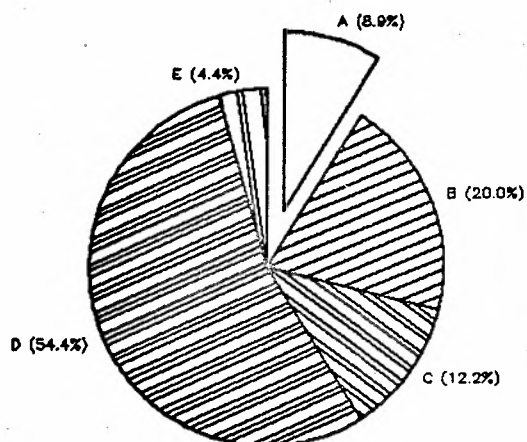
**TABELA 2- Ano de início do uso de computadores pelos municípios**

ANO DA INFORMATIZAÇÃO	PERCENTUAL				
	TOTAL	1	2	3	4
NÃO INFORMATIZADO	8,8	15,0	4,5	0,0	8,3
ATÉ 1979	20,0	10,0	14,3	23,5	58,3
DE 1980 A 1984	12,2	17,5	8,5	5,8	8,3
DE 1985 A 1989	54,4	50,0	88,7	70,8	25,0
EM 1990	4,4	7,5	4,8	0,0	0,0

Este mesmo resultado é mostrado graficamente abaixo, para o conjunto dos municípios.

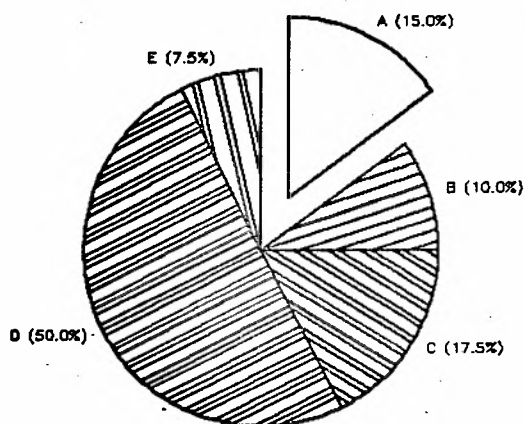
A avaliação foi realizada separando os resultados por décadas. Antes de 1980 porque, como visto no capítulo anterior, a indústria era ainda incipiente. Para não ficar um intervalo muito grande optou-se por dividir a década de 80 em duas metades. Tal opção mostrou-se de grande importância porque é possível perceber que o grande aumento na utilização de computadores dá-se na segunda metade dos anos 80.

**GRÁFICO 10-** Ano de início da utilização de computadores para o conjunto de municípios.



- A- municípios não informatizados.
- B- municípios informatizados antes de 1979.
- C- municípios informatizados entre 1980 e 1984.
- D- municípios informatizados entre 1985 e 1989.
- E- municípios informatizados em 1990.

**GRÁFICO 11-** Ano de início da utilização de computadores nos municípios com população entre 20 e 50 mil hab.



- A- municípios não informatizados.
- B- municípios informatizados antes de 1979.
- C- municípios informatizados entre 1980 e 1984.
- D- municípios informatizados entre 1985 e 1989.
- E- municípios informatizados em 1990.

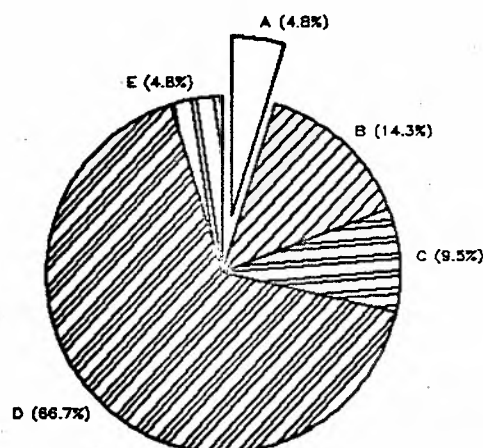
Para os municípios que possuem uma população entre 20 e 50 mil habitantes ( gráfico 11 ) é possível constatar que 50% iniciaram a informatização entre os anos de 85 a 89, acompanhando a média geral. Por outro lado, os que ainda não se informatizaram perfazem um total de 15%, o que está bem acima da média geral ( 8,8% ), e se somado aos que tinham previsão de se informatizarem no ano de 1990 ( 7,5% ) mostra que 22,5% estão fora ou começando a preocupar-se com a tecnologia de informação.

Por outro lado, a faixa que compreende uma população entre 50.001 e 100.000 habitantes ( gráfico 12 ), tem como destaque o maciço envolvimento destes municípios na segunda metade da década de 80, evidenciando um percentual de 88,7%.

O mesmo fato pode ser constatado nos municípios com uma população que varia de 100.001 e 250.000 habitantes ( gráfico 13 ) cujo percentual entre os anos de 85 e 89 é de 70,8% . Além disso, nesta faixa não foi encontrado nenhum caso em que os municípios não estão informatizados.

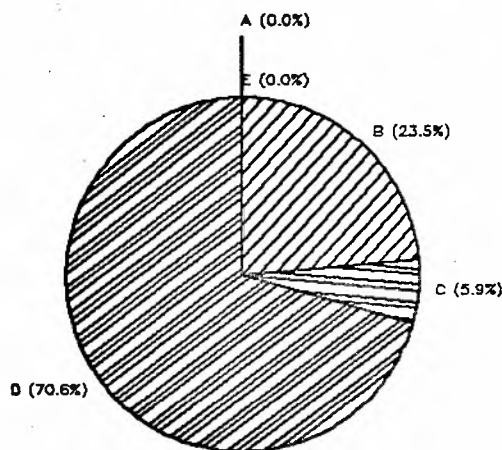
Na última faixa, municípios com mais de 250 mil habitantes ( gráfico 14 ), o perfil é invertido porque 58,3% do total inicia sua informatização anteriormente a década de 80.

**GRÁFICO 12-** Ano de início da utilização de computadores para municípios com população entre 50 e 100 mil hab.



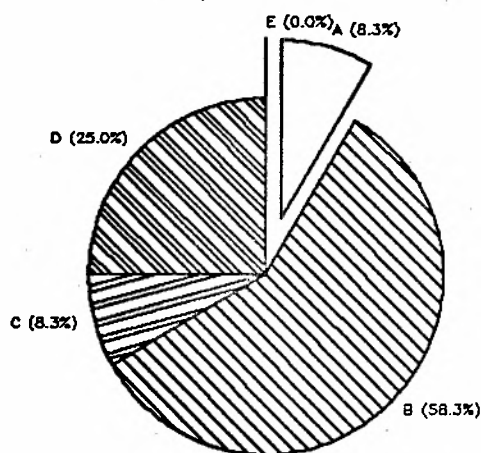
- A- municípios não informatizados.
- B- municípios informatizados antes de 1979.
- C- municípios informatizados entre 1980 e 1984.
- D- municípios informatizados entre 1985 e 1989.
- E- municípios informatizados em 1990.

**GRÁFICO 13-** Ano de início da utilização de computadores para municípios com população entre 100 e 250 mil hab.



- A- municípios não informatizados.
- B- municípios informatizados antes de 1979.
- C- municípios informatizados entre 1980 e 1984.
- D- municípios informatizados entre 1985 e 1989.
- E- municípios informatizados em 1990.

**GRÁFICO 14-** Ano de início da utilização de computadores para municípios com mais de 250 mil hab.



- A- municípios não informatizados.
- B- municípios informatizados antes de 1979.
- C- municípios informatizados entre 1980 e 1984.
- D- municípios informatizados entre 1985 e 1989.
- E- municípios informatizados em 1990.

De uma maneira geral é possível observar que os municípios de porte pequeno e médios tiveram seu grande interesse na utilização de computadores na segunda metade da década de 80, enquanto que os de grande porte iniciaram sua informatização já na década de 70.

Estes dados mostram que a utilização de computadores nas Administrações Públicas Municipais acompanha o desenvolvimento da indústria nacional. Portanto, como o processo é recente, a preocupação em analisar e avaliar o uso de equipamentos de informática se justifica e, por outro

lado, evidencia a falta de um grande volume de estudos e pesquisas na área.

### 3.2.2. Setores que já iniciaram a informatização.

O segundo ponto a ser tratado é o que tenta identificar quais os setores da Administração Pública Municipal que estão sendo informatizados.

A seleção dos setores partiu de um trabalho da Fundação SEADE intitulado: "Sistema de informações SEADE- Manual de Instruções-", no qual verifica-se quais são os setores que fazem parte do banco de dados da Fundação que tem por objetivo formar um acervo de informações sobre a realidade do Estado de São Paulo.

Dos dados disponíveis, foram escolhidos setores, sendo que alguns dizem respeito às finanças e outros às condições sociais e qualidade de vida como: educação, transportes, energia, esgoto, água, saúde, habitação.

Os resultados, como poderá ser verificado mais adiante, evidenciam que as finanças públicas estão à frente nas preocupações dos administradores municipais, uma vez que tais itens apresentam um percentual mais elevado.

A TABELA 3 permite-nos observar o percentual da utilização de computador em cada um dos setores investigados, a saber:

**TABELA 3- Participação do uso de computadores de acordo com os setores.**

SETOR	PERCENTUAL
A-Cobrança de taxas	78,7%
B-Cobrança de impostos	82,0%
C-Receita municipal	67,4%
D-Dívida municipal	62,8%
E-Despesa municipal	60,7%
F-Cadastro de energia elétrica residencial	10,1%
G-Cadastro de energia elétrica industrial	6,7%
H- Cadastro de escolas municipais	10,1%
I-Cadastro de escolas estaduais	11,2%
J-Cadastro de escolas federais	6,7%
K-Cadastro de residência com água	41,6%
L-Cadastro de residência com esgoto	43,8%
M-Cadastro de habitações	52,8%
N-Cadastro de ruas pavimentadas	42,7%
O-Cadastro de coleta de lixo	44,8%
P-Cadastro de hospitais	13,5%
Q-Cadastro de sistema de transporte coletivo	8,0%



Os dados revelam que os maiores percentuais estão localizados nos itens A,B,C,D e E.

Os itens K,L,M,N e O, como dito anteriormente, podem e, normalmente são, utilizados para a cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano-IPTU- e mostram um percentual relativamente alto. Estes itens são da maior importância para o bem estar social e, embora sua utilização aqui indique a preocupação com a receita, se bem administrados podem tornar-se uma base para a melhoria dos serviços prestados nestas áreas.

Dos itens F e G pode-se supor duas situações: a primeira é que o serviço não é prestado diretamente pelo Município; e a segunda é que nem todos os Municípios possuem indústria para administrar.

Quanto ao item J, escolas federais, é sabido que estas são em número bastante reduzido, existindo apenas em pouquíssimas cidades o que pode justificar o percentual de 6,7. Entretanto, se estas informações são poucas, o mesmo não acontece com as municipais e estaduais - itens H e I - e, portanto, não podem seus baixos percentuais serem justificados por este argumento.

Poucos municípios já estão em um processo mais adiantado da informatização, a ponto de se preocuparem com outros serviços públicos de importância relevante no que

respeita ao bem estar coletivo de seus cidadãos, como podem ser observados nos itens P e Q - hospitais e transportes.

Uma vez analisados os resultados no conjunto (representado no gráfico 15 ), será realizada uma avaliação dos resultados para cada um dos grupos de municípios separados por população.

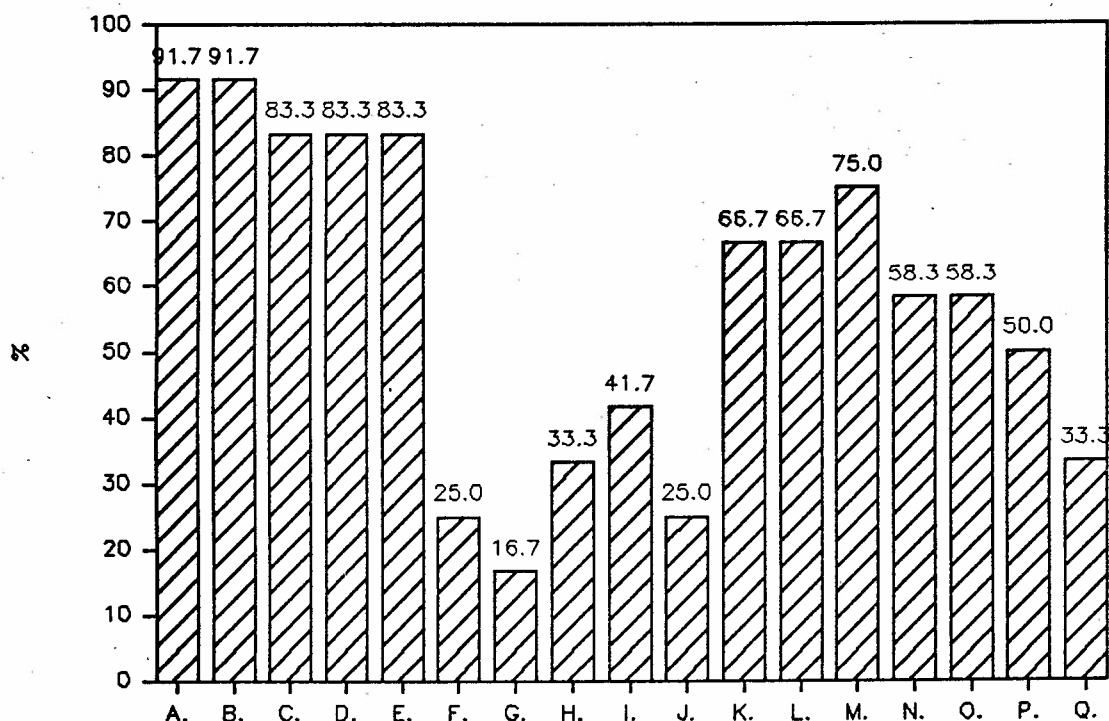
A análise a seguir constará de tabelas com dados referentes a cada questão. Em cada tabela serão apresentados os percentuais elaborados no total de respostas e por faixas populacionais.

O gráfico 16, mostra o resultado obtido para o grupo 1, evidenciando que de uma maneira geral acompanha a média, só que proporcionalmente com valores mais baixos.

O destaque fica por conta dos itens C, D e E que denotam uma queda mais acentuada em relação à média e, para o item J "cadastro de escolas federais", cujo valor é 0,0%, pelo fato de que as escolas federais localizarem-se em cidades maiores e serem em número bastante reduzido.

O segundo grupo ( gráfico 17 ) apresentam os índices relativos às finanças superiores a média e os demais abaixo desta.

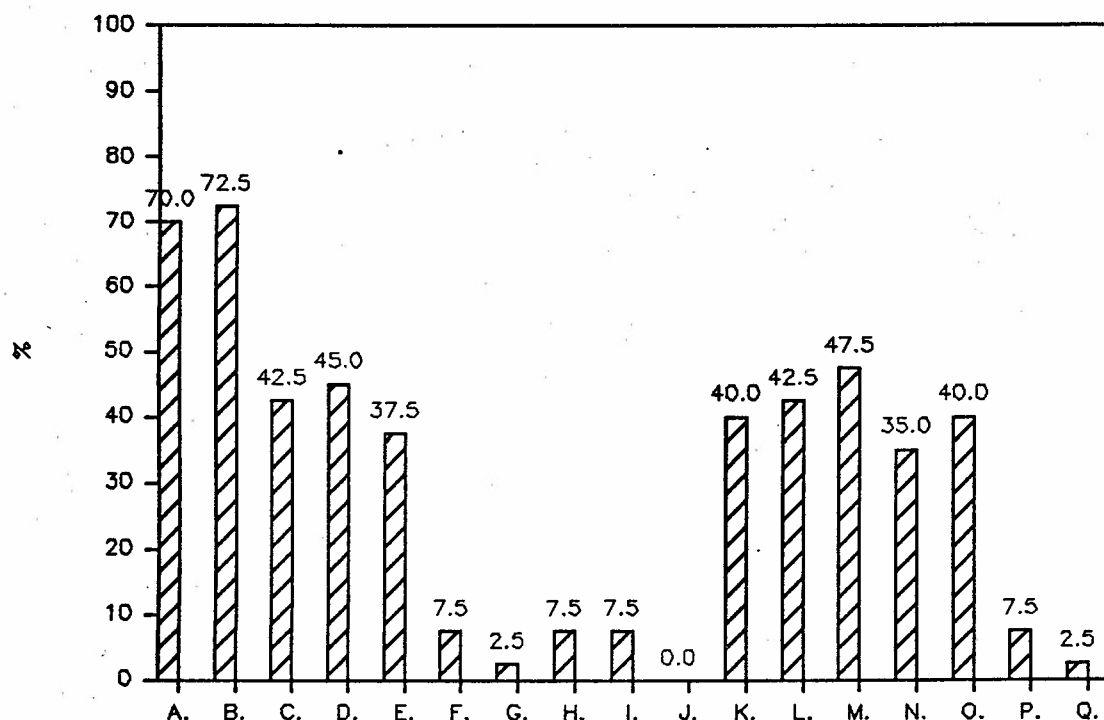
**GRÁFICO 15- Utilização de computadores segundo setores administrativos para o conjunto dos municípios.**



#### LEGENDA

- A-Cobrança de taxas
- B-Cobrança de impostos
- C-Receita municipal
- D-Dívida municipal
- E-Despesa municipal
- F-Cadastro de energia elétrica residencial
- G-Cadastro de energia elétrica industrial
- H- Cadastro de escolas municipais
- I-Cadastro de escolas estaduais
- J-Cadastro de escolas federais
- K-Cadastro de residência com água
- L-Cadastro de residência com esgoto
- M-Cadastro de habitações
- N-Cadastro de ruas pavimentadas
- O-Cadastro de coleta de lixo
- P-Cadastro de hospitais
- Q-Cadastro de sistema de transporte coletivo

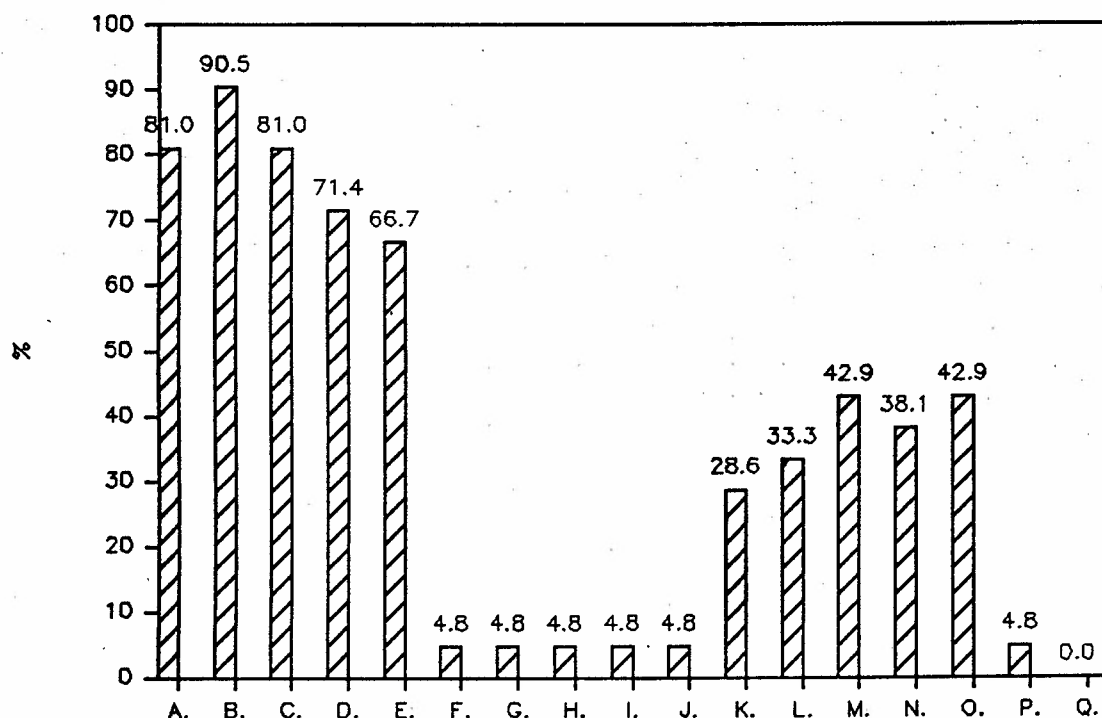
**GRÁFICO 16- Utilização de computadores segundo setores administrativos para municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes.**



#### LEGENDA

- A-Cobrança de taxas
- B-Cobrança de impostos
- C-Receita municipal
- D-Dívida municipal
- E-Despesa municipal
- F-Cadastro de energia elétrica residencial
- G-Cadastro de energia elétrica industrial
- H-Cadastro de escolas municipais
- I-Cadastro de escolas estaduais
- J-Cadastro de escolas federais
- K-Cadastro de residência com água
- L-Cadastro de residência com esgoto
- M-Cadastro de habitações
- N-Cadastro de ruas pavimentadas
- O-Cadastro de coleta de lixo
- P-Cadastro de hospitais
- Q-Cadastro de sistema de transporte coletivo

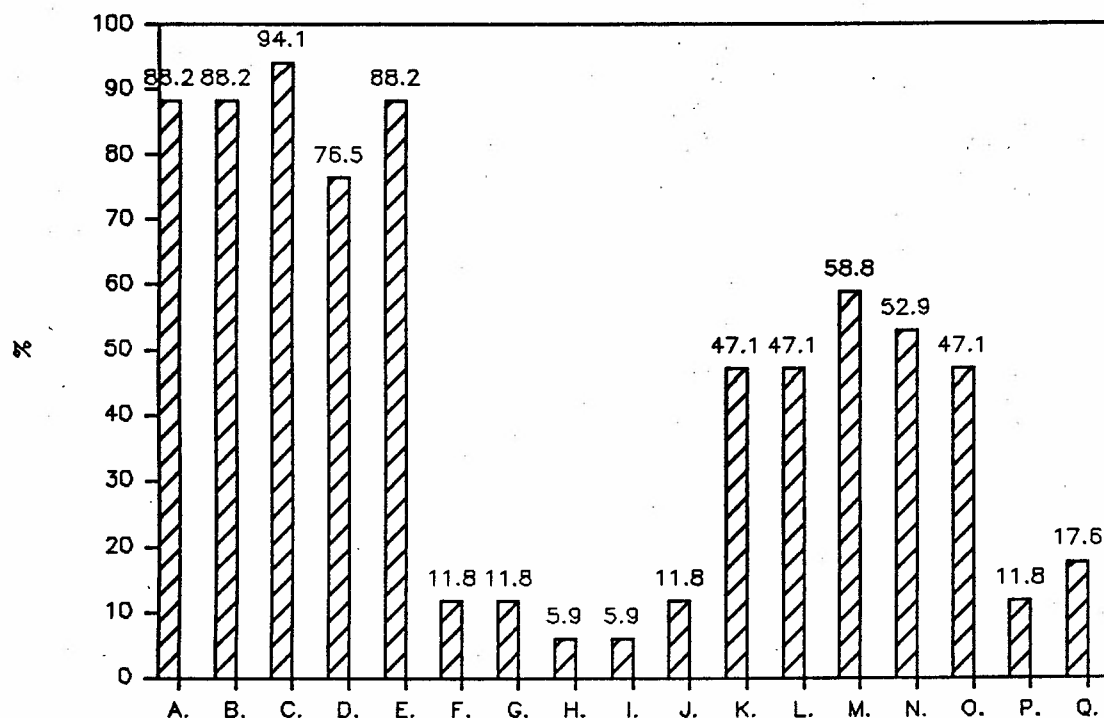
**GRÁFICO 17- Utilização de computadores segundo setores administrativos para municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes.**



#### LEGENDA

- A-Cobrança de taxas
- B-Cobrança de impostos
- C-Receita municipal
- D-Dívida municipal
- E-Despesa municipal
- F-Cadastro de energia elétrica residencial
- G-Cadastro de energia elétrica industrial
- H- Cadastro de escolas municipais
- I-Cadastro de escolas estaduais
- J-Cadastro de escolas federais
- K-Cadastro de residência com água
- L-Cadastro de residência com esgoto
- M-Cadastro de habitações
- N-Cadastro de ruas pavimentadas
- O-Cadastro de coleta de lixo
- P-Cadastro de hospitais
- Q-Cadastro de sistema de transporte coletivo

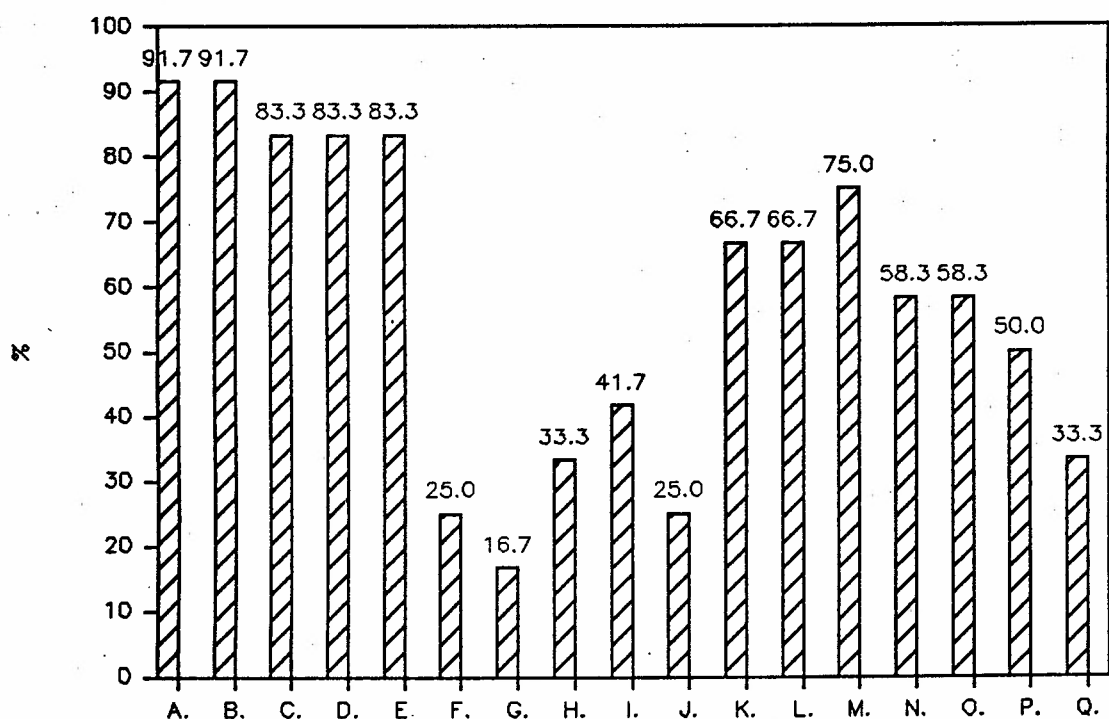
**GRÁFICO 18- Utilização de computadores segundo setores administrativos para municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes.**



#### LEGENDA

- A-Cobrança de taxas
- B-Cobrança de impostos
- C-Receita municipal
- D-Dívida municipal
- E-Despesa municipal
- F-Cadastro de energia elétrica residencial
- G-Cadastro de energia elétrica industrial
- H-Cadastro de escolas municipais
- I-Cadastro de escolas estaduais
- J-Cadastro de escolas federais
- K-Cadastro de residência com água
- L-Cadastro de residência com esgoto
- M-Cadastro de habitações
- N-Cadastro de ruas pavimentadas
- O-Cadastro de coleta de lixo
- P-Cadastro de hospitais
- Q-Cadastro de sistema de transporte coletivo

**GRÁFICO 19- Utilização de computadores segundo setores administrativos para municípios com população superior a 250 mil habitantes.**



#### LEGENDA

- A-Cobrança de taxas
- B-Cobrança de impostos
- C-Receita municipal
- D-Dívida municipal
- E-Despesa municipal
- F-Cadastro de energia elétrica residencial
- G-Cadastro de energia elétrica industrial
- H-Cadastro de escolas municipais
- I-Cadastro de escolas estaduais
- J-Cadastro de escolas federais
- K-Cadastro de residência com água
- L-Cadastro de residência com esgoto
- M-Cadastro de habitações
- N-Cadastro de ruas pavimentadas
- O-Cadastro de coleta de lixo
- P-Cadastro de hospitais
- Q-Cadastro de sistema de transporte coletivo



O grupo 3, representado no gráfico 18, mostra que os índices estão acompanhando a média geral sendo que nos referentes às finanças o salto é bastante significativo, ou seja, estão acima somente nos itens referentes a receita e despesa passando de 83,3 para 94,1 e, de 83,3 para 88,2 respectivamente.

O gráfico 19 traz os resultados obtidos, sendo que todos os setores apresentam valores bem acima da média e não mais acompanham um aumento proporcional, mostrando uma informatização já mais abrangente.

De uma maneira geral, os municípios acompanham um desempenho constante no que se refere ao interesse e a definição de setor prioritário na informatização. No entanto, quanto maior é o município também cresce a importância atribuída aos demais setores.

Além disso, o tempo de utilização de computadores também é maior nos municípios maiores.

Desta forma, quer nos parecer que a maior utilização dos computadores nas Administrações Públicas Municipais é devido ao tempo de contato com a tecnologia, iniciando pelas finanças públicas e estendendo a seguir a sua utilização para os demais setores.

### 3.2.3. Forma de armazenamento dos dados e tipo de equipamento.

A questão n.4 do questionário- "Como estão sendo armazenadas as informações"- como já foi dito anteriormente, traz uma falha de impressão, o que promove uma distorção na avaliação dos resultados . No entanto, e apesar deste fato, a Tabela 4 mostra que 50,5% dos Municípios utilizam-se da forma setorial para o armazenamento dos dados. Mais da metade dos Municípios consultados ainda não está em fase de interligar os cadastros.

**TABELA 4-** Forma utilizada para o armazenamento das informações

FORMA DE ARMAZENAMENTO	PERCENTUAL				
	TOTAL	1	2	3	4
CADASTRO GERAL	24,0	35,0	19,0	11,8	25,0
CADASTRO SETORIAL	51,0	40,0	52,4	64,7	91,7
BANCO DE DADOS	25,0	20,0	28,6	29,4	41,7

Esta conclusão fica reforçada na questão de n.5 sobre o tipo de equipamento que, na Tabela 5, mostra que 55,4% dos municípios utilizam computadores isolados. Da combinação das tabelas 4 e 5 poderíamos tentar fazer uma melhor avaliação dos resultados mas quer nos parecer que não seria prudente,

deixando assim esta lacuna para ser preenchida quando de uma futura investigação.

Os gráficos 20 e 21 trazem os resultados referentes às questões de armazenamento e tipo de equipamentos respectivamente.

**TABELA 5-** Tipos de equipamento utilizados pelos municípios.

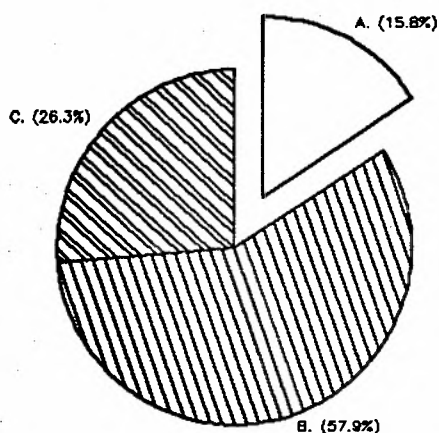
FORMA DE ATUAÇÃO	PERCENTUAL				
	TOTAL	1	2	3	4
COMPUTADORES ISOLADOS	58,1	50,0	14,3	41,2	58,3
COMPUTADORES EM REDE	18,2	5,0	14,3	29,4	16,7
COMP. MÉDIOS+MICROS	25,8	12,5	19,0	29,4	25,0

#### 3.2.4. Forma de obtenção dos programas.

Os resultados pertinentes à questão de número 6 (Como está sendo feita a informatização) podem ser observados na Tabela 6. Os dois maiores percentuais 46,1 e 44,8 referem-se respectivamente a um programador contratado pela própria Prefeitura e programas comprados de consultoria privada.

Apenas 13,5% utilizam-se de consultoria de outros órgãos de governo, ou seja, federais ou estaduais. Somente 1,1% ( o que representa um único caso) de utilização de parceria com outro município.

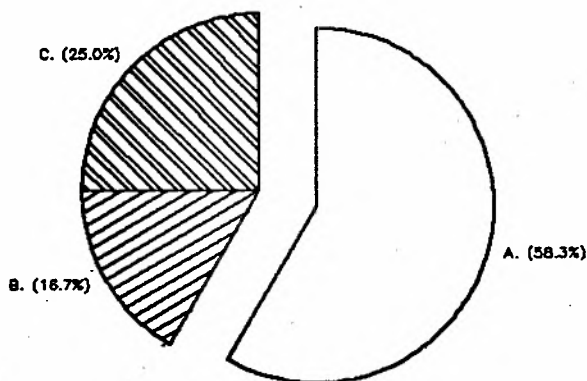
**GRÁFICO 20-** Forma de armazenamento de dados utilizados pelos municípios.



**LEGENDA**

A-Cadastro geral  
B-Cadastro setorial  
C-Banco de dados

**GRÁFICO 21-** Tipos de equipamentos usados pelos municípios.



**LEGENDA**

A-Micro computadores isolados  
B-Micro computadores operando em rede  
C-Computador de médio porte mais micros

**TABELA 6- Forma de obtenção dos programas utilizados pelas prefeituras.**

ORIGEM DOS PROGRAMAS	PERCENTUAL				
	TOTAL	1	2	3	4
OUTRAS PREFEITURAS	1,1	2,5	0,0	0,0	0,0
PRÓPRIA PREFEITURA	48,7	37,5	42,9	52,9	75,0
EMPRESA PRIVADA	44,4	37,5	61,9	41,2	41,7
OUTROS ÓRGÃOS	14,4	20,0	19,0	5,9	0,0

No grupo 1 foi encontrado um caso em que uma Prefeitura utiliza-se de consultoria de outra Prefeitura. Nos demais itens acompanha a média geral.

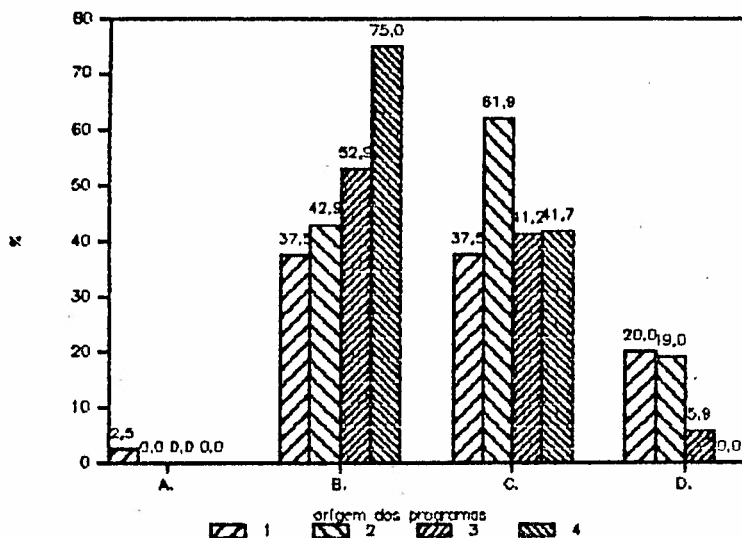
A consultoria privada está sendo utilizada de modo significativo pelos municípios do grupo 3 e vale a pena recordar que neste grupo a maior parte passa a usar computadores na segunda metade da década de 80.

O grupo 4, não recorre nem a outros municípios e tão pouco a outros órgãos de governo como forma de informatizar-se.

As observações mais importantes vem de dois itens: 1) item b- informatização através de pessoa contratada pela própria prefeitura cujo índice é crescente conforme cresce o tamanho dos municípios e, 2) item d- consultoria de órgãos de outro nível de governo que decresce conforme aumenta o porte dos municípios.

O gráfico 22 traz estes valores , de acordo com as faixas populacionais definidas na página 60.

**GRÁFICO 22-** Forma de obtenção dos programas utilizados pelos municípios por faixa de população.



#### LEGENDA

- A-Programas adquiridos de outras Prefeituras
- B-Programador da própria Prefeitura
- C-Programas adquiridos de empresas de consultoria
- D-Programas adquiridos de órgãos do governo estadual ou federal.

#### 3.2.5. Como vem sendo dado o treinamento.

A questão n.7 (No caso de haver mais de um setor informatizado) mostrou, segundo a Tabela 7, que 51,7% do total está dando treinamento aos funcionários das Prefeituras. Para se ter uma avaliação correta seria necessário saber como está sendo dado este treinamento e

quais funcionários estão tendo acesso a ele. No que respeita ao objetivo da presente pesquisa, os dados são suficientes, porém isto é assunto para futuras investigações.

**TABELA 7-** Forma de obtenção de treinamento aos funcionários das prefeituras

TREINAMENTO	PERCENTUAL				
	TOTAL	1	2	3	4
TEM TREINAMENTO ?	51,1	25,0	61,9	76,5	83,3
CONSULTORIA PRIVADA	23,3	15,0	28,6	29,4	33,3
PRÓPRIA PREFEITURA	40,0	27,5	52,4	58,8	33,3
OUTROS ÓRGÃOS	8,7	7,5	14,3	0,0	0,0

Quando analisado o conjunto total dos municípios, pode-se observar que 40,4% está sendo treinado por uma pessoa da própria Prefeitura. Este fato concorda com o item anterior, ou seja, 23,6% têm treinamento recebido de empresa de consultoria privada e comparado-se com o item anterior, evidencia-se que alguns municípios estão apenas comprando programas e não se preocupando com o treinamento e envolvimento adequado de seus funcionários com a nova tecnologia.



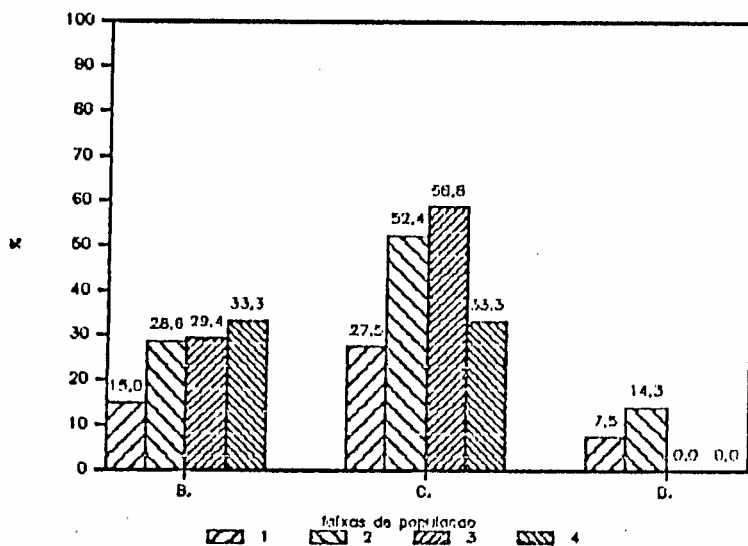
Por fim, coerente com o item anterior, somente 6,7% está obtendo treinamento de outros órgãos estatais ou federais.

A preocupação com o treinamento dos funcionários é crescente conforme cresce o porte do município.

Por outro lado, a utilização de consultoria privada e de um especialista da própria prefeitura mostra-se crescente conforme crescem de tamanho os municípios.

O gráfico 23 mostra estes resultados.

**GRÁFICO 23-** Forma como vem sendo dado o treinamento aos funcionários dos municípios por faixa de população.



**LEGENDA**

B-Realizado por empresa de consultoria privada

C-Realizado por funcionário da própria Prefeitura

D-Realizado por consultoria de órgão estadual ou federal

### 3.2.6. Comparativo entre setores informatizados e início da informatização.

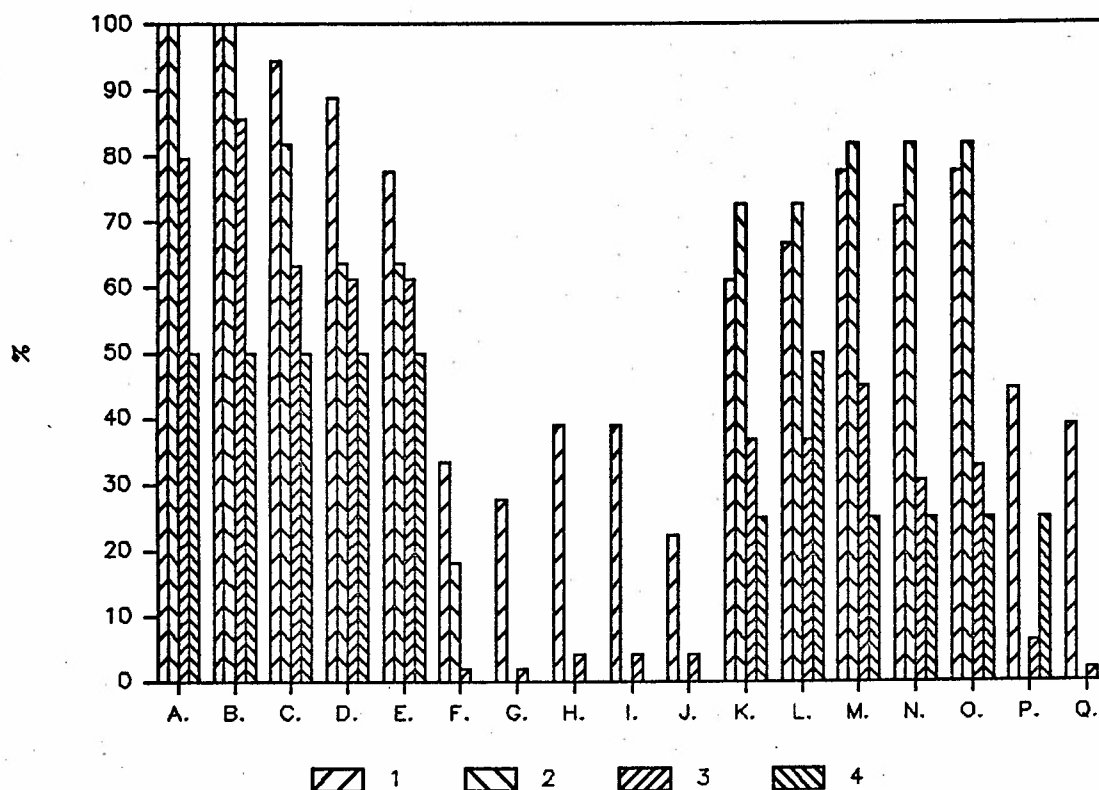
Uma outra avaliação realizada sobre os setores, utilizando o parâmetro ano de início da informatização como corte, mostra que o tempo de uso é também um fator importante para a ampliação do uso de computadores.

Os municípios que iniciaram a informatização na década de 70 têm os percentuais bastante destacado dos demais, sendo acompanhados mais de perto apenas pelos que se informatizaram na primeira metade da década de 80 ( Os resultados podem ser observados no Gráfico 24 ).

Esta avaliação é importante pois revela a coerência com as idéias e preocupações levantadas no capítulo 2 sobre planejamento para a implantação e de fases ou etapas para que o uso se dê de maneira mais ampla.

De maneira geral, os resultados mostram que, se por um lado a grande maioria dos municípios está utilizando computadores para o tratamento mais rápido das informações, por outro lado esta utilização é recente e limitada ainda na sua abrangência.

GRÁFICO 24 -Comparativo entre setores informatizados e  
ano de início da informatização



#### LEGENDA

- A-Cobrança de taxas
- B-Cobrança de impostos
- C-Receita municipal
- D-Dívida municipal
- E-Despesa municipal
- F-Cadastro de energia elétrica residencial
- G-Cadastro de energia elétrica industrial
- H-Cadastro de escolas municipais
- I-Cadastro de escolas estaduais
- J-Cadastro de escolas federais
- K-Cadastro de residência com água
- L-Cadastro de residência com esgoto
- M-Cadastro de habitações
- N-Cadastro de ruas pavimentadas
- O-Cadastro de coleta de lixo
- P-Cadastro de hospitais
- Q-Cadastro de sistema de transporte coletivo

- 1- municípios informatizados antes de 1979.
- 2- municípios informatizados entre 1980 e 1984.
- 3- municípios informatizados entre 1985 e 1989.
- 4- municípios informatizados em 1990.

Tais constatações são coerentes com o quadro mais amplo da realidade brasileira, ou seja, o quão recente é o uso e desenvolvimento desta tecnologia no país e, ainda, que os problemas relativos a transição de uma época onde a centralização de poder através do controle da informação para outra mais aberta não estão completos.

#### **4. CONCLUSÕES**

No presente trabalho, foi objeto de pesquisa o modo como vem se dando o processo de informatização nas Prefeituras do Estado de São Paulo.

Foram alvo da pesquisa 183 municípios com mais de 20 mil habitantes, sendo que, deste total, 90 responderam ao questionário ( 49,18% ).

Os resultados obtidos, através da tabulação das respostas, permitiram verificar:

1) Dos municípios que responderam, 91,2% já começaram a informatização ou estavam começando no ano de 1990.

Este dado mostra que o uso da tecnologia de informação já faz parte da rotina das administrações e que, de uma maneira geral, a informática faz parte da vida dos municípios do Estado.

2) 71,2% dos municípios iniciaram a informatização na década de 80, sendo que, deste total, 58,8% na segunda metade.

A análise do capítulo 2 sobre o início da formação da indústria nacional de informática revelou que o grande impulso se dá a partir do final da década de 70 e começo de 80. Os resultados obtidos revelam que o uso dos computadores pelas Administrações Públicas Municipais é crescente no decorrer dos anos tanto quanto o desenvolvimento da indústria nacional de informática e da preocupação do Governo com esta.

3) Os setores que se ocupam das finanças municipais têm índices de incidência mais elevados de informatização, ou seja, diretamente ligado a cobrança e controle de orçamento, índice acima de 60,0% e, os referentes ao IPTU (especificamente) acima de 40,0% .

Dois pontos devem ser destacados a partir destes dados:

a) que as mudanças nas arrecadações municipais e estaduais trazidas pela Constituição de 88 estão promovendo uma preocupação com a informatização para melhor controle e uso deste potencial.



b) a preocupação acentuada com as finanças denotam por um lado que os municípios já estão se preocupando com os novos encargos que a Constituição em vigor lhes atribui e que há a necessidade de uma reorganização para poder utilizar os novos instrumentos de maneira mais adequada e eficiente e, por outro, a não preocupação com um plano diretor de informática mais amplo mas pode vir a ser o ponto de partida para a sua elaboração.

4) 50,5% dos municípios utilizam-se da forma de armazenamento setorial dos dados.

5) 55,4% utilizam-se de computadores operando isoladamente, ou seja, setorialmente, o que segundo Meirelles (1988) corresponderia a fase de introdução.

Também pode-se perceber que somente 18,5% dos municípios já fazem a integração dos setores, o que segundo Meirelles (1988), corresponderia à fase de controle, enquanto que estariam na fase de contágio 26,2% .

6) Os municípios estão tendo uma preferência, no que diz respeito a forma de implantação da informatização, pela contratação de um analista ( 46,1% ) ou pela contratação de empresa de consultoria ( 44,8% ).

O fato de as prefeituras contratarem um especialista ou empresas de consultoria revela que o país já dispõe de técnicos qualificados para participar deste processo de informatização da sociedade.

7) Estão dando treinamento aos funcionários 51,7% dos municípios, majoritariamente de duas formas: a- analista da Prefeitura- 40,4% e, b- empresa de consultoria privada- 23,6% .

O treinamento usado de maneira mais ampla revela que a informática não está ficando no plano de especialistas mas que já faz parte da cultura geral da administração dos municípios do Estado.

O processo de informatização das prefeituras é bastante recente mas condizente com o processo global e histórico de introdução e desenvolvimento desta tecnologia no país.

As prefeituras não se preocupam ainda, de maneira mais geral, com a implantação de Sistemas de Informação como dizem os especialistas ser a forma mais adequada de uso de computadores. Por outro lado, o fato de já ter se iniciado o processo e de haver a preocupação com o treinamento pode ser o ponto de partida para um uso mais adequado no futuro.

O valor destas conclusões está na fato de denotar que o processo é recente e que justificam-se e que há a necessidade de estudos na área para acompanhar e ajudar no processo de informatização das Administrações Públicas Municipais.

8) Comparando o tempo de informatização com a quantidade de setores que já estão informatizados observa-se que há uma relação direta, ou seja, quanto maior o tempo de utilização de computadores maior é a abrangência do seu uso.

Se retomarmos as proposições apresentadas no capítulo 2, sobre a melhor maneira de implantar esta tecnologia, obedecendo as suas fases, é possível concluir que: é fato que os municípios estão sub utilizando a tecnologia da informação, mas também é fato, que o processo é recente. Resta saber até que ponto as Administrações Públicas Municipais têm noção das potencialidades de uso desta tecnologia.

Considerando todos os resultados, os pareceres teóricos e as conclusões, parece-nos justo sugerir que este é o momento de preocupar-se com a utilização da informática nas Administrações Públicas Municipais.

Parece-nos também, que este é o momento de chamar a atenção tanto das pessoas responsáveis pela decisão política

de implantação da tecnologia quanto das pessoas e empresas responsáveis pela execução para a importância não só da informática, mas também e principalmente, dos problemas a serem enfrentados neste processo.

Todos os pontos de preocupação tratados aqui, e que fizeram parte das questões de número 4 a 7 do questionário, permitem-nos concluir, através dos resultados e observações teóricas, que outras investigações podem ser realizadas examinando-os mais profundamente.

Por outro lado, mesmo o resultado obtido das respostas à questão número 3, podem ser alvo de uma nova pesquisa, aprofundando o como e o quê dentro de cada setor está sendo informatizado e sua real utilização. A partir dos questionários recebidos é possível elaborar um plano de pesquisa que vise responder a estas questões.

Por fim, é sabido que, a decisão de implantação da informática é antes de tudo política e se bem administrada, levando em conta estes pontos, poderá tornar-se um instrumento a favor da melhoria da condição de vida dos cidadãos e tornar o ingresso na área da informática, para as Administrações Públicas Municipais, um passo para o futuro.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- Alves, M. H. M., Estado e Oposição no Brasil (1964-1984), Editora Vozes Ltda, Petrópolis, R.J., 1985.
- Amad Costa, Por Uma Maior Participação Tributária, in Quércia, O., (org.), Municipalismo, Cidade Press Editora, São Paulo, 1986.
- Bacha, E. (org.), A Transição Incompleta, Editora Paz e Terra, S.P., 1987.
- Brasileiro, Ana Maria, O Município como Sistema Político, Serviço de Publicação da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1973.
- Brigagão, Clóvis, A militarização da Sociedade, Coleção Brasil: os anos de autoritarismo, Jorge Zahar Editor, R.J., 1985.
- Bromley, Ray e Bustelo, Eduardo S., orgs., Política X Técnica no Planejamento-Perspectivas Críticas, Edição Conjunta Editora Brasiliense e UNICEF, São Paulo, 1982.
- Bronsemac, G. e Keen, P., Education and Implementation on MIS, CISR/MIT/WP 88, USA, mimeo, 1982.
- Constituição da República Federativa do Brasil, Editora Javoli Ltda, Outubro/88.
- Cruz, S. C. V. e Martins, C. E., De Castelo a Figueiredo: uma incursão na pré-história da "abertura", in Sorj, Bernardo e Almeida, M. H. T. de, Sociedade e Política no Brasil pós 64, Ed. Brasiliense S.A., 1984, S.P.
- Dowbor, Ladislau, Introdução ao Planejamento Municipal, Editora Brasiliense S.A., São Paulo, 1987.

- Eaton, J. e Smithers, J., Tecnologia da Informação, Editora Campus, R.J., 1984.
- Ferreira, Francisco Whitaker, Planejamento Sim e Não, Editora Paz e Terra S.A., São Paulo, 1986.
- Forn, M. e Sanjuan, F., La organización administrativa in Borja, J., Manual de Gestión Administrativa Democrática, Madrid, 1986.
- Grolier, Éric de, Organización de los Sistemas de Información de los Poderes Públicos, Organización de las Naciones Unidas-ONU, Vendôme, França, 1980.
- Gerrity, T. e Rockart, J. F., Managing End User Computing in the Information Era, CISR/MIT/WP 120, USA, mimeo, 1984.
- Iglesias, R., Sistemas de Informação para Área Estatal - Aspectos Básicos para Projeto, Implantação e Operação, SUCEsu, R.J., 1980.
- Jameson, Samuel H., Administração Municipal, Série Textos Seleccionados de Administração Pública, vol. X, Centro de Publicações Técnica da Aliança para o Progresso-Missão Norte Americana de Cooperação Econômica e Técnica no Brasil e Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1965.
- Leal, Vitor Nunes, Coronelismo, Enxada e Voto, Editora Alfa-Omega, São Paulo, 1975.
- Meirelles, F. S., Informática - Novas Aplicações com Microcomputadores, Mc Graw-Hill, S.P., 1988.
- Melo, J. C., A Incrível Política Nacional de Informática, Gráfica MEC Editora Ltda, R.J., 1982.



Montoro, E. F., O Município na Constituição Brasileira, EDUC, 1975.

SEADE- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, Sistema de Informação SEADE- Manual de Instruções, Fundação SEADE, São Paulo, 1988.

Secretaria Especial de Informática, Perfil da Informática na Administração Pública Federal, Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 1986.

Secretaria Especial de Informática, A Indústria de Informática, Editora Tama, R.J., 1989.

Sorj, B. e Almeida, M. H. T. de, Sociedade e Política no Brasil pós-64, Editora Brasiliense, S.P., 1984.

Silva, Benedito, Teoria das Funções Municipais in Cadernos de Administração Pública, n 17, Rio de Janeiro, 1954.

**ANEXOS**



São Paulo, 8 de maio de 1990.

Excelentíssimo Senhor Prefeito,

Em prosseguimento aos estudos sobre a Administração Pública Municipal que fazem parte do currículo desta Escola, estamos pesquisando sobre a utilização de microcomputadores no âmbito das Prefeituras do Estado de São Paulo.

Por esse motivo venho solicitar a inestimável colaboração de Vossa Excelência no sentido de que seja respondido o questionário anexo, em que constam algumas perguntas sobre o assunto.

Ao lado disso, solicitamos a gentileza de nos encaminhar uma cópia do organograma funcional da Prefeitura ou do documento que defina a sua organização administrativa, para completar as informações de que necessitamos.

Agradecendo antecipadamente a contribuição prestada para nossa pesquisa, rogo, ainda, sua atenção para que o questionário nos seja devolvido até 22 de junho do corrente ano.

Sem outro motivo para o momento, apresentamos nossas

Cordiais Saudações

Prof. Ruben Cesar Keinert  
Núcleo de Estudos de Administração Pública



FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO  
Reconhecida pelo Decreto nº 52.830 de 14/11/63  
D.O.U. - 17/12/1963



SIM NÃO

- 1) O Município tem algum setor em que utiliza computadores

--- --- \*

Caso sim, por favor, continue respondendo:

- 2) Em que ano começou a utilização de computadores? 19\_\_

- 3) Quais dos setores abaixo na Prefeitura já estão informatizados?

Cobrança de taxas	---	---
Cobrança de impostos	---	---
Receita municipal	---	---
Dívida municipal	---	---
Despesa municipal	---	---
Cadastro de energia elétrica residencial	---	---
Cadastro de energia elétrica industrial	---	---
Cadastro de escolas municipais	---	---
Cadastro de escolas estaduais	---	---
Cadastro de escolas federais	---	---
Cadastro de residências com água	---	---
Cadastro de residências com esgoto	---	---
Cadastro de habitações	---	---
Cadastro de ruas pavimentadas	---	---
Cadastro de coleta de lixo	---	---
Cadastro de hospitais	---	---
Cadastro de sistema de transporte coletivo	---	---

- 4) Como estão sendo armazenadas as informações?

Cadastro geral	---	---
Cadastro setorial	---	---
Banco de dados	---	---

- 5) Tipo de equipamento utilizado

Micro computadores isolados	---	---
Micro computadores operando em rede	---	---
Computador de médio porte + micros	---	---
Outros (descrever)	-----	-----

- \* Neste caso, não há necessidade de continuar respondendo. Favor devolver o questionário e o organograma de qualquer forma.



SIM NÃO

6) Como está sendo feita a informatização?

Através de programas prontos de outras Prefeituras	---	---
Através de um programador contratado pela própria Prefeitura	---	---
Através de programas comprados de empresas de consultoria	---	---
Através de consultoria de outros órgãos de governo (estadual ou Federal)	---	---

7) No caso de haver mais de um setor informatizado:

Os funcionários da Prefeitura estão sendo treinados para usar o novo sistema	---	---
Este treinamento está sendo dado por consultoria privada	---	---
Este treinamento está sendo dado por uma pessoa da própria Prefeitura	---	---
Este treinamento está sendo dado por consultoria de órgãos estatais ou federais	---	---