

# Um planejamento de informatização

LUIZ ERNESTO SUMAN

Engenheiro com pós-graduação em Administração de Empresas, assistente executivo da Diretoria de Operação da Região Metropolitana da Sabesp

PEDRO COSTA JUNIOR

Técnico Químico com especialização na área de informática, coordenador de Apoio Técnico Administrativo da Sabesp

**N**o trabalho são apresentadas as diversas atividades que foram previstas no planejamento da informatização da Diretoria de Operação da Região Metropolitana da Sabesp para o ano de 1989. Considerando a área operacional de atuação da estrutura gerencial e os recursos de software e hardware disponíveis, procura-se, primeiramente, que todos os usuários recebam orientação para elaborarem com clareza e grande detalhamento a **Especificação das exigências do sistema desejado**. As gerências usuárias de um sistema constante no Plano Diretor de Informática deverão realizar comparações da especificação geral do sistema proposto com as exigências dos diagnósticos funcionais, apresentando benefícios não identificados preliminarmente, visando o estabelecimento das prioridades. Introduce-se procedimento para a realização de **Análise dos Sistemas Corporativos e Acompanhamento da Operação e Manutenção**. São também abordados critérios e métodos para serem executados para a otimização dos recursos de hardware, software e humanos. Finalmente, são relacionados os projetos a serem desenvolvidos na área da Diretoria, inclusive os de automação e controle de processo

A Região Metropolitana de São Paulo abriga, em uma área de 8.050 Km<sup>2</sup>, uma população estimada atualmente em 15,3 milhões de habitantes, sediados em 38 municípios. A Sabesp detém a concessão para prestação dos serviços de saneamento básico de 29 municípios e fornece água tratada por atacado a 6 municípios que operam autonomamente a sua rede de distribuição.

Para atendimento das necessidades de saneamento básico desta população, a Diretoria de Operação da Região Metropolitana-DO conta com uma estrutura gerencial formada por 5 Superintendências:

- SPR — Superintendência de Produção: tem por atribuição gerenciar e controlar os mananciais, barragens e estruturas de controles; operar as captações e adutoras de água bruta; operar as estações de tratamento de água; manter as adutoras de água tratada e os reservatórios setoriais.

- SCD — Superintendência de Controle e Desenvolvimento: é a unidade responsável pelo planejamento e o controle do

sistema de produção de água, pelo planejamento operacional da coleta de esgotos e pelo controle da qualidade da água.

- SDC — Superintendência de Distribuição e Coleta: responsável pela operação e manutenção das redes de distribuição de água e coleta de esgotos, bem como das ligações domiciliares; executa as obras de prolongamento de redes de água e esgotos e concede as novas ligações.

- SMA — Superintendência de Manutenção: unidade com oficina centralizada, responsável pela manutenção dos equipamentos elétricos, mecânicos e das estruturas civis de grande porte; realiza, também, obras de caráter emergencial.

- STD — Superintendência de Tratamento e Disposição Final: tem por atribuições a manutenção e operação dos emissários, elevatórias e das estações de tratamento de esgotos.

Os recursos de Informática disponíveis na Diretoria são:

- 55 Microcomputadores compatíveis com IBM XT
- 1 Estação Gráfica CAD
- 2 Minicomputadores Cobra 1200
- 4 Terminais Univac do Computador Central — Univac 1170/10 e 22

## PLANEJAMENTO DA INFORMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

### Metodologia

A informática como um todo é extremamente rica em possibilidades e em graus de implementação. Isto faz com que o labirinto de alternativas, bem como o dinamismo de evolução dessa tecnologia, torne a escolha do melhor caminho, ação extremamente difícil para aqueles que atuam no planejamento e no gerenciamento da informática.

Acrescente-se ainda o fato de que em muitos casos a ausência de padronização de software e hardware leva o usuário a adotar solução que posteriormente pode trazer-lhe inúmeros problemas.

Para minimizar estes aspectos, procurou-se considerar no Planejamento da Informatização das atividades da Diretoria de Operação da Região Metropolitana da Sabesp que todos os usuários sejam orientados e treinados para elaborar com clareza e grande detalhamento a *especificação das exigências do sistema desejado*.

Para isso, a metodologia pressupõe proporcionar aos usuários um conjunto de informações e técnicas colocadas ao seu alcance, para especificar e planilhar a situação atual em que a atividade está sendo desenvolvida e as exigências pretendidas para que a mesma seja informatizada.

### Conjunto das informações — Macrofunções

Por ocasião deste planejamento, no conjunto das informações aos usuários desta Diretoria, identificaram no ambiente informático existente na Sabesp as macrofunções que obrigatoriamente deveriam ser perfeitamente conhecidas, compreendidas e consideradas por todas as gerências desta Diretoria.

### Plano Diretor de Informática

Durante o ano de 1988, a Price Waterhouse desenvolveu para a Sabesp o Plano Diretor de Informática, tendo como ob-

jetivo principal o de nortear a ações em informática para os próximos três anos. Este plano abordou:

- Objetivos empresariais
- Descrição dos fatores críticos de sucesso
- Áreas potenciais de vantagens estratégicas
- Análise da situação atual e necessidades de informações
- Definição dos sistemas
- Modelo de dados
- Estratégia de hardware e software
- Priorização dos sistemas
- Alternativas de implantação e implementação de estratégias.

#### **Plano de ação de curto prazo**

Como produto preliminar do Plano Diretor de Informática, já se encontra em desenvolvimento o Plano de Ação de Curto Prazo, que tem como objetivo principal implantar, no prazo máximo de até nove meses, sistemas de informações que permitam melhorar substancialmente o estado da Informática na Cia.

#### **Avaliação dos sistemas corporativos**

Os Sistemas Corporativos são aqueles já implementados em computador de grande porte e atingem a Companhia como um todo. A constante avaliação desses Sistemas visa identificar os problemas e acompanhar as soluções dadas aos pedidos de alteração/modificação exigidas pelos usuários.

Esta avaliação torna-se, a partir deste ano, muito importante de ser realizada, uma vez que desde agosto de 1988 a atividade de Processamento de Dados deixou de ser realizada pela Prodesp — Cia. de Processamento de Dados de São Paulo, ficando a Sabesp com total responsabilidade na área de Informática.

#### **Novas atividades em microcomputadores**

São aquelas que serão desenvolvidas independente das que já constam do Plano de Ação de Curto Prazo.

#### **Avaliação dos recursos**

Tem como objetivo principal a identificação, avaliação e acompanhamento dos Recursos de Informática à disposição da Diretoria de Operação da Região Metropolitana, bem como sua utilização por parte dos Usuários.

#### **Relatório de atividades**

Tem como objetivo principal o de informar a nível gerencial o andamento da Informática dentro da Diretoria de Operação da Região Metropolitana.

#### **Especificação das exigências do sistema — estabelecimento de prioridades para atendimento**

Esta fase compreende a identificação das atividades a serem

informatizadas bem como uma correta e detalhada avaliação das já informatizadas.

Os Coordenadores de Informática têm como tarefa básica transferir aos gerentes e usuários técnicas adequadas para a consecução de seus objetivos.

Com o auxílio da Análise Estruturada identifica-se a:

- Origem do problema
- De quem é a responsabilidade
- Causa e efeito
- Dados históricos
- Definição clara e objetiva da essência do problema.

Grupos de trabalhos por problema identificado passam a seguir a:

- Detalhar o problema
- Especificar as exigências para a solução
- Elencar as alternativas para a solução do problema.

Os grupos contam com o suporte dos Coordenadores de Informática e da Superintendência de Sistema e Informática.

Quanto ao estabelecimento de prioridades para atendimento são adotados os seguintes critérios:

- Emergencial
- Curto/Médio e longo prazo
- Aumento da Despesa
- Diretrizes da Empresa
- Precedência lógica.

O constante monitoramento da atividade informatizada é executado pelos Coordenadores de Informática desta Diretoria.

### **DETALHAMENTO DO PLANEJAMENTO Macrofunções**

Para cada uma das macrofunções estabeleceu-se diversas atividades para este ano, que serão detalhadas a seguir.

#### **Plano Diretor de Informática**

Este PDI, que contém os sistemas necessários para a companhia, bem como a estratégia de hardware e software para os próximos três anos, apresenta uma seqüência de desenvolvimento.

O PDI será analisado visando identificar se o mesmo contemplou as necessidades de informação da Diretoria, constataadas no Diagnóstico Funcional. Para isso serão identificadas para cada uma das necessidades, o tipo e o fluxo da informação e será feita a comparação da especificação geral do sistema proposto com as exigências constantes no Diagnóstico Funcional.

As Superintendências, através dos seus Coordenadores de Informática, deverão eleger os usuários responsáveis pelos Novos Sistemas. Estes usuários receberão Relatório com o seguinte conteúdo:

- Cópia do Diagnóstico Funcional
- Cópia do Plano Diretor de Informática
- Relação e breve descrição dos Sistemas Existentes em Computador Central.

Os Coordenadores de Informática deverão dar suportes aos

usuários através de reuniões periódicas de orientação. Estes usuários devem apresentar também informações adicionais de benefícios que irão usufruir com a implantação destes sistemas em suas unidades, visando ao estabelecimento de prioridades.

### **Avaliação dos sistemas corporativos**

Deverá ser formalizado à Unidade de Processamento de Dados documento que abordará a situação dos Sistemas já implantados no Computador Central. Os pontos relevantes a serem considerados na análise destes sistemas serão:

- Funcionabilidade
- Hardware
- Principais problemas
- Existência de ações corretivas já tomadas pela área e por parte da Unidade de Processamento de Dados
- Benefícios.

Em termos de Backlog os pontos fundamentais são:

- Data do Pedido
- Natureza do Pedido
- Justificativa
- Posição da Unidade de Processamento de Dados frente ao Pedido.

As áreas deverão relatar nesta avaliação, as seguintes informações:

- Nome, código e data de implantação do sistema
- Usuários: responsável e operacional
- Número de terminais, impressora, modem.

Avaliação quanto:

- Tempo de resposta
- Requisitos que atendem às necessidades
- O que falta para atender às necessidades
- Prioridade do processamento
- Fluxo das informações, relatórios
- Forma de relacionamento utilizada com a Unidade de Processamento de Dados.

### **Novas atividades em microcomputador**

Consiste na obtenção da relação das novas atividades que serão avaliadas para implantação em microcomputador no ano de 1989 e que não estejam contempladas no Plano de Ação de Curto Prazo. Devem ser considerados na elaboração desta relação os seguintes aspectos:

- *Especificação das Atividades*

Esta especificação deverá ser classificada em três grupos a saber:

- Sistemas em microcomputadores (desenvolvimento)
- Atividades implantadas através de software aplicativo
- Sistemas com microcomputador (desenvolvimento externo)

Para cada atividade identificar:

- Objetivo
- Funções principais
- Estrutura de dados
- Volume
- Periodicidade
- Configuração e tempo de Utilização de Hardware
- Treinamento

Em termos de Custo, as Unidades deverão mensurar:

- Custo atual de atividade
- Custo do Hardware envolvido
- Custo da mão-de-obra p/desenvolvimento
- Custo de mão-de-obra p/operação
- Custo de contratação das atividades
- Custo do Software aplicativo

Em termos de benefícios devemos incluir para cada atividade os especificados em dois grupos:

- Avaliados
- Esperados

Os benefícios avaliados são aqueles que podemos associar o caráter quantitativo tais como:

- Diminuição de Custos
- Aumento de Receita
- Aumento de Produtividades
- Etc.

Os benefícios esperados são aqueles de caráter qualitativo tais como:

- Melhoria de performance
- Melhoria na qualidade
- Cumprimento de obrigações legais
- Etc.

Após a relação de novas atividades terem sido elencadas, os Coordenadores de Informática deverão promover reuniões para viabilizar a eliminação das duplicidades bem como a otimização dos recursos.

O Grupo de Informática da DO deverá analisar a relação consolidada das novas atividades a serem desenvolvidas em microcomputador e elencar as que podem ser implantada com recursos disponíveis e para aquelas que necessitem recursos adicionais, e submeter proposta para aquisição ao Comitê de Informática.

### **Recursos**

Em termos de recursos, os seguintes aspectos são relevantes:

#### **Atualização Cadastral**

Consistente em recadastrar os recursos de Informática à disposição da Diretoria, bem como abrir um canal permanente de atualização dos dados que compõem este cadastro. Atualmente dispomos de um software que nos auxilia tanto em termos de cadastro como em termos de gerenciamento.

#### **Otimização dos recursos existentes de hardware, software e humanos.**

Atualmente estamos em fase de aquisição do software Award para monitoramento da utilização dos Microcomputadores. Este monitoramento compreende:

- Cadastramento do Usuário
- Registro da atividade que está sendo executada

- Tempo de utilização por software aplicativo e por atividade.

Com este monitoramento num período de seis meses, podemos ter elementos para avaliar a utilização da máquina bem como dos softwares disponíveis. Os Coordenadores de Informática têm como atividade básica a avaliação das atividades que estão sendo processadas em microcomputadores levando em consideração os seguintes aspectos:

- Relatório emitido através do software Award.
- Compatibilização da atividade implementada versus configuração de hardware.
- Diretrizes do Comitê de Informática para utilização de microcomputador.
- Produtividade.
- Atividades Finais da Unidade em que o microcomputador está alocado.

Esta avaliação tem como resultado prático uma relação de atividades informatizadas coerente com o ambiente da Empresa e uma relação de atividades que não estão adequadas. Isto gera condições para um reenquadramento da utilização dos microcomputadores e conseqüentemente uma relocação de hardware, software e pessoal, otimizando assim os recursos existentes.

### **Recursos Humanos**

Atualmente estamos na fase de implantação do dimensionamento do quadro de pessoal de informática da Diretoria.

### **Relatório de Atividades**

O relatório de atividades tem como objetivo o de Controle e Acompanhamento deste Planejamento bem como divulgar as atividades que estão ocorrendo na área de Informática. Dentre estas atividades podemos destacar:

#### **Acompanhamento do Plano de Diretor de Informática Acompanhamento da implantação do Plano de Ação de Curto Prazo que envolve:**

#### **ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS**

- Controle de qualidade da água
- Coleta de informações hidrológicas

- Acompanhamento de poços
- Diagnósticos de estações de tratamento de água
- Cadastro Técnico
- Política de inspeção de equipamentos
- Definição do modelo de manutenção
- Acompanhamento da ocupação de mananciais
- Acompanhamento de assoreamento de represas
- Definição e alteração da setorização

#### **MICROINFORMÁTICA**

- Acompanhamento da reservação
- Tratamento de dados hidrológicos
- Acompanhamento operação de poços
- Controle de tratamento de água
- Controle de qualidade da água distribuída
- Controle de pedras
- Controle de tratamento e coleta de esgotos
- Especificação técnica de equipamentos
- Acompanhamento e desempenho de equipamentos e sistemas
- Programação e controle de execução de ordens de manutenção
- Programação e controle da manutenção de redes
- Sistema de informações gerenciais
- Informações operacionais do sistema produtor
- Programação e controle de reparos em hidrômetros
- Controle de manutenção efetuada por terceiros
- Custeio técnico de operação de estações de tratamento de esgotos

#### **DESENVOLVIMENTO EM EQUIPAMENTO DE GRANDE PORTE**

- Desenho do sistema de atendimento/seguimento de solicitações de clientes

#### **PROJETO ESPECIAL**

- Automação da estação de tratamento de água do Guaraú
- Complementação da macromedição
- Monitoração telemétrica das estações de tratamento de esgoto e redes coletoras
- Monitoração e operação da estação elevatória de água de Santa Inês
- Redefinição da política de manutenção
- Controle da qualidade de água distribuída (telemetria)
- Complementação da micromedição
- Estudo de reestruturação do cadastro de ligações
- Cadastramento de indústrias/fontes próprias de abastecimento
- Estudo para nacionalização de módulos de instrumentação
- Distribuição de vazões por bacias.