

Regina Alice de Souza Pires

**MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO EM EMPRESA DO  
SETOR ELÉTRICO: O CASO EMAE**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São  
Paulo para obtenção do Certificado de  
Especialista em Engenharia da  
Qualidade MBA/USP

São Paulo

2002

**MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO EM EMPRESA DO  
SETOR ELÉTRICO: O CASO EMAE**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São  
Paulo para obtenção do Certificado de  
Especialista em Engenharia da  
Qualidade MBA/USP

Orientador:  
Prof. Adherbal Caminada Netto

São Paulo

2002

Foram várias noites, finais de semana e feriados de separação; de um lado, eu e o computador, e de outro lado, meu marido e minha filha. Estávamos distantes fisicamente, mas unidos pela execução deste trabalho. Me emocionei, muitas vezes, ao ouvir a Mariana pelo telefone ou gritando meu nome pela casa, assim como me emociono agora ao oferecer este trabalho a vocês: Willian e Mariana.

Willian, obrigado pela paciência, dedicação e incentivo; sem você, não teria terminado esta etapa, talvez não tivesse nem mesmo começado.

É para vocês dois que dedico este trabalho, assim como toda minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Direção da EMAE, aos Departamentos e empregados que, prontamente, disponibilizaram documentos e informações para a execução deste trabalho. Agradeço, também, a todas as empresas e instituições que responderam aos meus e-mails, e em particular ao Sr. Orlando Pavani Jr., da empresa Gauss Consulting.

Agradeço, principalmente, à pessoa que me fez “gente”, capaz de desenvolver tudo em minha vida: minha MÃE.

## RESUMO

O presente trabalho aborda as mudanças adotadas pela Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. - EMAE, integrante do setor elétrico paulista e sucessora da cisão da antiga Eletropaulo, após a reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro que gerou a privatização de algumas empresas e profundas alterações no mercado energético. A modernização do sistema de gestão da EMAE foi necessária para garantir a sua sobrevivência. A exposição dos fatos está centrada em situações vivenciadas pela autora e materiais fornecidos pela empresa. Finalmente, este trabalho apresenta o processo de implantação da NBR ISO 9001:2000 no Centro de Excelência em Manutenção, departamento integrante da EMAE, focando as dificuldades de implementação do sistema em uma empresa de cultura estatal, bem como os resultados obtidos com esse processo. Enfim, com uma visão macro-administrativa, o trabalho vislumbra e oferece informações que podem servir como referência para futuras implantações com características similares, e uma oportunidade de auto-análise e conhecimento pela EMAE, da implantação do sistema de gestão da qualidade.

## ABSTRACT

The present work approaches the changes implemented by the Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. - EMAE, which integrates the electric sector of São Paulo and is one of the companies resulting from the division of the old Eletropaulo Company. The privatization of the Brazilian electric sector generated some private companies as well as a deep alteration in the electricity market. The modernization of the management system of EMAE has been necessary to guarantee its survival. The presentation of facts is centered on situations experienced by the author and material supplied by the company. This work also presents the implementation process of NBR ISO 9001: 2000 Standard procedures at the Center for Maintenance Excellence, a department of EMAE, focusing the difficulties in the implementation of the system in a company with governmental culture, as well the results obtained. Finally, with a macro-administrative perspective, the work glimpses and offers information that can be used both as a reference for future implementations with similar characteristics, and as an opportunity for EMAE opportunity to analyze and known itself, regarding the implementation of the quality management system of quality.

## SUMÁRIO

|         |                                                        |    |
|---------|--------------------------------------------------------|----|
|         | LISTA DE FIGURAS                                       |    |
|         | LISTA DE SIGLAS                                        |    |
|         | RESUMO                                                 |    |
|         | ABSTRACT                                               |    |
| 1       | Introdução.....                                        | 1  |
| 2       | HISTÓRIA DO SETOR ELÉTRICO.....                        | 3  |
| 2.1     | Eletropaulo.....                                       | 6  |
| 2.2     | EMAE.....                                              | 8  |
| 3       | SISTEMA DE GESTÃO.....                                 | 11 |
| 3.1     | Reestruturação da EMAE.....                            | 11 |
| 3.1.1   | Reestruturação Organizacional e Gestão de Pessoas..... | 12 |
| 3.1.2   | Estratégias Técnicas.....                              | 17 |
| 3.1.3   | Compromisso com a comunidade.....                      | 20 |
| 3.1.4   | Gestão de Negócios.....                                | 22 |
| 3.2     | Resultado da reestruturação.....                       | 22 |
| 4       | CENTRO DE EXCELÊNCIA EM MANUTENÇÃO.....                | 23 |
| 4.1     | O principal desafio: Sobrevivência.....                | 24 |
| 4.2     | Implantação da Norma NBR ISO 9001:2000 .....           | 25 |
| 4.2.1   | Dificuldades no processo de implantação.....           | 26 |
| 4.2.1.1 | Falta de pragmatismo.....                              | 26 |
| 4.2.1.2 | Lei 8666.....                                          | 26 |
| 4.2.1.3 | Implantação Departamental.....                         | 29 |
| 4.2.1.4 | Qualificação de pessoal.....                           | 29 |
| 4.2.1.5 | Equipe do Sistema de Gestão da Qualidade.....          | 30 |
| 4.2.2   | Ganhos do processo de implantação.....                 | 31 |
| 4.2.2.1 | Visão.....                                             | 31 |
| 4.2.2.2 | Mapeamento global de atividades.....                   | 32 |
| 4.2.2.3 | Treinamento.....                                       | 33 |
| 4.2.2.4 | Ambiente de trabalho.....                              | 34 |
| 5       | CONCLUSÃO.....                                         | 35 |
|         | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                        | 37 |
|         | BIBLIOGRAFIA.....                                      | 38 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Sistema Hidráulico EMAE .....      | 9  |
| Figura 2 – Quadro de Empregados – EMAE .....  | 15 |
| Figura 3 – Lucro – EMAE .....                 | 16 |
| Figura 4 – Produção Anual – Piratininga ..... | 18 |

## LISTA DE SIGLAS

|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| ANEEL       | Agência Nacional de Energia Elétrica                       |
| ADC         | Associação Desportiva Cultural                             |
| AMIB        | Associação dos Moradores da Ilha do Bororé                 |
| APADE       | Associação de Pais e Amigos de Portadores de Deficiência   |
| APAE        | Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais               |
| BIRD        | Banco Interamericano de Desenvolvimento                    |
| CCC         | Conta Nacional de Combustíveis                             |
| CEM         | Centro de Excelência em Manutenção                         |
| CESP        | Companhia Energética de São Paulo                          |
| CETESB      | Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental            |
| CIPA        | Comissão Interna de Prevenção de Acidentes                 |
| CRC         | Contas de Recursos a Compensar                             |
| CTEEP       | Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista      |
| EBE         | Empresa Bandeirante Energia S.A.                           |
| EIA/RIMA    | Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental |
| ELETROBRÁS  | Centrais Elétricas Brasileiras S.A.                        |
| ELETROPAULO | Eletriciadade de São Paulo S.A.                            |
| EMAE        | Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.              |
| EPTE        | Empresa Paulista de Transmissão de Energia Elétrica S.A.   |
| FAGOF       | Fluxo do Ambiente de Gestão Organizacional Fundamental     |
| FGTS        | Fundo de Garantia por Tempo de Serviço                     |
| FMI         | Fundo Monetário Internacional                              |
| GCOI        | Grupo Coordenador para Operações Interligadas              |
| MAE         | Mercado Atacadista de Energia                              |

#### LISTA DE SIGLAS (continuação)

|         |                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| ONS     | Operador Nacional de Energia Elétrica                                |
| PCH     | Pequenas Centrais Hidrelétricas                                      |
| PCMSO   | Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional                     |
| PND     | Programa Nacional de Desestatização                                  |
| PPRA    | Programa de Prevenção de Riscos Ambientais                           |
| RENCOR  | Reserva Nacional de Compensação de Remuneração                       |
| RGR     | Reserva Global de Reversão                                           |
| SAP     | Sistema de Acompanhamento de Processos                               |
| SBEL    | Sociedade Beneficente dos Empregados da Eletropaulo                  |
| SINTREL | Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica                  |
| SMA     | Secretaria de Meio Ambiente                                          |
| UEP     | Usina Elevatória de Pedreira                                         |
| UET     | Usina Elevatória de Traição                                          |
| UNESCO  | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| UTP     | Usina Termoelétrica Piratininga                                      |

## 1. INTRODUÇÃO

Em 1.993 iniciou-se o processo de reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro e a instalação de um novo modelo de mercado energético, baseado na livre concorrência, dando fim ao monopólio das atividades de geração, transmissão e distribuição.

A principal diferença entre as empresas pública e privada está na finalidade de suas atividades, a qual, no setor público, é a prestação de serviços à sociedade e, no setor privado, é o lucro que lhe capacita a sobreviver num ambiente competitivo. O Setor Elétrico Brasileiro é formado, basicamente, por empresas de economia mista. Porém, este setor operava em regime de monopólio e sofria freqüentes ingerências políticas e sindicais. Sendo assim, não havia competitividade, nem um sistema de gestão eficaz, gerando falta de comprometimento da direção e dos empregados em geral, características típicas de empresas cuja finalidade principal é a prestação de serviços à sociedade e cujos salários estão garantidos pelos impostos pagos pelos cidadãos comuns.

A Eletropaulo – Eletricidade de São Paulo S.A., empresa do setor elétrico paulista, possuía características semelhantes à exposta acima. Em 31/12/1.997 ocorreu sua cisão, dando origem a duas empresas distribuidoras, uma transmissora e uma geradora de energia elétrica, dentre elas a Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. – EMAE, empresa geradora de energia elétrica que permaneceu sob o controle do Governo do Estado de São Paulo, assim como ocorria com a antiga Eletropaulo.

A EMAE adquiriu, como herança da antiga Eletropaulo, uma estrutura extremamente burocratizada e uma cultura inflexível. Em função deste perfil e das alterações no mercado energético, a direção da EMAE efetuou mudanças organizacionais, técnicas e na gestão de negócios, ajustando-a ao seu porte e modificando a cultura empresarial, viabilizando-a econômico-financeiramente e visando a sobrevivência no mercado futuro, que será baseado na livre concorrência. As mudanças adotadas por esta empresa evidenciaram a modernização do sistema de gestão em empresa no setor elétrico.

O Centro de Excelência em Manutenção é um departamento da EMAE, oriundo de uma reestruturação das equipes de manutenção das usinas e estruturas, pioneiro na demonstração sistematizada de resultados e na implantação da Norma NBR ISO

9001:2000. As dificuldades e ganhos verificados no processo de implantação servirão como fonte de análise e subsídio para futuros processos na EMAE.

A partir dos fatos, das pesquisas e comparações, foi possível evidenciar os aspectos específicos da implantação de um sistema de gestão em empresa do setor elétrico, como cultura empresarial, estrutura organizacional, etc.

## 2. HISTÓRIA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

O setor elétrico brasileiro teve seu período de crescimento durante os anos cinquenta, sessenta e setenta. A partir de 1979, seu endividamento externo, realizado durante os anos anteriores e posteriores a este, agravou-se principalmente pelo aumento das taxas de juros internacionais e pela manipulação das tarifas, como um mecanismo de controle da inflação, no período de 1982 a 1993. A utilização de suas empresas, como instrumento de implantação de políticas de desenvolvimento industrial no país, levou o setor à estagnação por falta de recursos.

Todo esse cenário de endividamento não ocorreu somente no Brasil, tendo sido generalizado, e a crise não está baseada somente no endividamento até 1979, mas na elevação dos juros por parte dos banqueiros internacionais e na utilização, pelo governo federal, de suas empresas para atingir fins políticos e econômico-financeiros.

Segundo Abreu (1999, p.5), atualmente, o mundo está sob o jugo das teorias neoliberais, organizadas em torno do tripé básico da 'desregulamentação', da 'privatização' e da 'abertura comercial', idéias consagradas por várias organizações multilaterais que se transformaram, na prática, no núcleo inexorável de formulação do pensamento e das políticas neoliberais voltadas para o 'ajustamento econômico', que passaram a fazer parte indissociável das recomendações e das condicionantes do Fundo Monetário Internacional (FMI), do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD), etc. Tanto o setor elétrico brasileiro, como o de outros países em desenvolvimento, também tiveram que se adequar às novas regras de mercado. Na América do Sul, o Chile e a Argentina foram os primeiros a reestruturarem suas empresas elétricas, sendo seguidos pelo Peru, Bolívia, Colômbia, Venezuela e Brasil. Os objetivos das reformas no setor elétrico situam-se em dois níveis: um macroeconômico, dirigido para eliminar o déficit das empresas estatais e equilibrar as contas do setor público, e o outro, de caráter microeconômico, visando aumentar a eficiência do setor e obter financiamento através do sistema privado.

Segundo MUNHOZ (1987, p.163), dificilmente a situação financeira de uma empresa resistiria ao conjunto de situações a que foram expostas as estatais brasileiras, como o aumento da sua dívida externa, por causa dos juros altos internacionais, acrescido da falta de investimentos por parte do maior acionista (o

governo) e ainda mais pela obrigatoriedade de submeter-se a tarifas políticas, que tinham como objetivo controlar a inflação e não cobrir os custos, como pode ser verificado no texto a seguir:

“O fato de que as estatais que registram prejuízos enfrentam os desajustes fundamentalmente porque o seu acionista controlador, o Governo Federal, interfere nas decisões de caráter administrativo das empresas, pondo em risco a sua sobrevivência, por meio de duas atitudes de efeitos fatais para qualquer empresa;

- não faz aportes de capital, obrigando as empresas, a recorrerem a empréstimos bancários, endividando-se acima dos níveis normalmente aceitáveis, e assumindo encargos financeiros insuportáveis que desequilibram as unidades produtivas;
- fixa preços políticos, desequilibrando as empresas, recorrendo, assim, a um efetivo subsídio aos consumidores (de energia e de aço especialmente, favorecendo os consumidores de alta renda), como estratégia ora deflacionária, ora para estímulo às exportações; o que, ao lado de manter taxas de inflação artificialmente produzidas, reduz parcial ou totalmente os lucros das empresas, jogando-as à situação de real prejuízo.”

É nesse contexto histórico que, em 1.993, iniciou-se a reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, com uma série de mudanças na legislação, enumeradas abaixo:

- Lei n.º 8631 e decreto n.º 774 - Março de 1993

O primeiro passo importante para a reestruturação do setor, estabelecendo:

- a desqualização tarifária;
- a extinção da remuneração garantida (Reserva Nacional de Compensação de Remuneração - RENCOR);
- o acerto de contas com a Conta de Recursos a Compensar - CRC;
- a obrigatoriedade de contratos de suprimento e deles serem gerenciados pelo Grupo Coordenador para Operações Interligadas - GCOI;
- a reativação da Reserva Global de Reversão - RGR como um fundo destinado compulsoriamente ao financiamento da expansão e

melhoria dos serviços públicos de energia elétrica, e aos programas de conservação de energia elétrica e de eletrificação;

- adequação no rateio da Conta Nacional de Combustíveis (CCC), estendendo-a a todas as concessionárias distribuidoras;
  - criação do Conselho de Consumidores.
- Decreto n.º 915 - Setembro de 1993  
Permite a formação de consórcios entre concessionários de autoprodutores para a exploração de aproveitamentos hidrelétricos.
  - Decreto n.º 1009 - Dezembro de 1993  
Fica criado o Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica - SINTREL composto pelos sistemas de transmissão de propriedade das empresas controladas pela Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS, que integram a malha básica dos sistemas interligados das regiões Sul/Sudeste/Centro-Oeste e Norte/Nordeste.
  - Lei n.º 8987 - Fevereiro de 1995  
Regulamenta o Artigo n.º 175 da Constituição Federal; obriga a licitação das concessões de geração, transmissão e distribuição; e define os critérios gerais a serem aplicados nas licitações e nos contratos de concessões.
  - Decreto n.º 1503 - Maio de 1995  
Inclui o sistema Eletrobrás no Programa Nacional de Desestatização (PND) e orienta a privatização dos segmentos de geração e distribuição do sistema Eletrobrás.
  - Lei n.º 9074 - Julho de 1995  
Complementa a Lei n.º 8987, no que diz respeito aos serviços de energia elétrica; cria a figura do produtor independente de energia elétrica; libera grandes consumidores do monopólio comercial das concessionárias; assegura livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição.
  - Decreto n.º 1717 - Novembro de 1995  
Estabelece normas para prorrogação de concessões de serviços públicos de energia elétrica.
  - Decreto n.º 2003 - Setembro de 1996

Regulamenta a produção de energia elétrica por produtor independente e autoprodutor e dá outras providências.

- Lei n.º 9427 - Dezembro de 1996  
Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime de concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. O Decreto Lei n.º 2.335/97 constitui a ANEEL
- Portaria n.º 459/97 - Novembro de 1997  
Regulamenta as condições de livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição.
- Portaria n.º 466/97 - Dezembro de 1997  
Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica.
- Resolução n.º 94/98 - Março de 1998  
Estabelece participação das empresas no mercado de distribuição e geração
- Lei n.º 9648/98 - Maio de 1998 e Decreto n.º 2655/98 - Julho de 1998  
Reestrutura o setor elétrico, cria o Mercado Atacadista de Energia - MAE e o Operador Nacional do Sistema - ONS e estabelece condições relativas ao funcionamento do MAE.
- Lei n.º 9991 – 24 de Julho de 2000  
Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências.

Através das mudanças advindas das leis e decretos anteriormente citados, é que o setor elétrico brasileiro entra em sua fase de reestruturação.

## **2.1 Eletropaulo**

A Eletropaulo – Eletricidade de São Paulo S.A., maior distribuidora de energia elétrica da América Latina, é a sucessora da antiga Light, empresa Canadense que se instalou no Brasil em 1899, visando a exploração de serviços públicos de transportes (através de bondes elétricos), e de fornecimento de energia elétrica. A Light, empresa empreendedora, viabilizou o desenvolvimento da região Rio e São Paulo através de diversos investimentos em geração.

Em 1981, o Governo do Estado de São Paulo adquiriu, da Eletrobrás, o subsistema paulista da Light, criando a Eletropaulo - Eletricidade de São Paulo S.A..

Em decorrência do Programa Nacional de Desestatização - PND, a Eletropaulo que possuía uma estrutura verticalizada, foi desmembrada segundo atividades de geração, transmissão e distribuição. A reestruturação da Eletropaulo ocorreu em 31/12/1997, dando origem a quatro empresas:

- Eletropaulo Metropolitana - Eletricidade de São Paulo S.A.;
- EBE - Empresa Bandeirante Energia S.A.;
- EPTE - Empresa Paulista de Transmissão de Energia Elétrica S.A.;
- EMAE - Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.

Com a cisão, coube à Eletropaulo Metropolitana - Eletricidade de São Paulo S.A. a distribuição de energia elétrica aos 24 municípios da Grande São Paulo, onde vivem mais de 14 milhões de pessoas.

Das quatro empresas, duas foram privatizadas, a Eletropaulo Metropolitana e a EBE, as outras duas empresas continuam sendo controladas pelo Governo do Estado de São Paulo.

Em 15/04/1998, data de sua privatização, a Eletropaulo passou a ser administrada pelas companhias AES Corporation, Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, Electricité de France - EDF e Reliant Energy. A partir de 2001, com a saída da Reliant e da CSN, a AES tornou-se a controladora da Eletropaulo e a EDF passou a controlar a Light.

A CESP, maior empresa de produção de energia elétrica do Estado de São Paulo, também foi desmembrada em geração, distribuição e transmissão. A Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – CTEEP é a empresa de transmissão, oriunda do processo de cisão da CESP.

Em 22/10/2001, a diretoria colegiada da ANEEL aprovou o processo de incorporação da EPTE pela CTEEP. A incorporação da transmissora vai possibilitar a redução das despesas administrativas da CTEEP e terá reflexo nas tarifas cobradas dos usuários do sistema de transmissão nos próximos dois anos.

## 2.2 EMAE

A EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A., de capital aberto, de direito privado, incorporadora de parcelas do patrimônio cindido da Eletropaulo – Eletricidade de São Paulo S.A., com controle acionário exercido pelo Governo do Estado de São Paulo, ou seja, com o direito de gestão, é subordinada à Secretaria de Energia, e atua em consonância com a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo e com uma permanente preocupação de preservação do meio ambiente.

A EMAE é detentora e operadora de um sistema hidráulico e gerador de energia elétrica, localizado na Região Metropolitana de São Paulo, Médio Tietê e Vale do Rio Paraíba do Sul, vide Figura 1. Este sistema foi projetado e construído pela antiga Light ao longo do século.

A EMAE possui quatro focos de atuação, todos eles vitais e de valor inquestionável:

1. a geração de energia em instalações já existentes e estrategicamente dispostas em centros de cargas (usinas Henry Borden e Piratininga);
2. o suprimento de água bruta para abastecimento público (reservatórios Guarapiranga e Billings);
3. as atividades de controle do sistema hidráulico, fundamentais para a segurança operacional e saneamento dos canais e reservatórios, e para o controle das cheias na Região Metropolitana de São Paulo;
4. contribuição social, um foco desenvolvido mais recentemente.

O Complexo Henry Borden é o principal aproveitamento do sistema, com capacidade instalada de 887 MWh, é concebido para utilizar as águas dos rios Tietê e Pinheiros. Através das usinas elevatórias de Traição e Pedreira, o Pinheiros teve seu curso invertido para armazenamento no Reservatório Billings, cujas águas são utilizadas para geração de energia na usina localizada em Cubatão, aproveitando um desnível de mais de 700 metros da Serra do Mar. Em função do Art. 46 da Constituição do Estado de São Paulo (Promulgada em 5 de Outubro de 1989), onde

Figura 1 – Sistema Hidráulico EMAE



FONTE: EMAE, 2000

|                                         |                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 1 - UHE Porto Góes                      | 11 - UHE Henry Borden           |
| 2 - UHE Rasgão                          | 12 - UHE Henry Borden externa   |
| 3 - Barragem Pirapora                   | 13 - Barragem de Guarapiranga   |
| 4 - Barragem Edgard de Souza            | 15 - Usina Isabel               |
| 5 - Estrutura de Retiro                 | 16 - Usina Sodré                |
| 6 - Usina Elevatória de Traição         | 17 - Usina Bocaina              |
| 7 - UTP Piratininga                     | E - Reservatório Guarapiranga   |
| 8 - Usina Elevatória de Pedreira        | F - Reservatório Billings       |
| 9 - Barragem Reguladora Billings-Pedras | G - Reservatório Rio das Pedras |
| 10 - Barragem do Rio das Pedras         | A - Reservatório de Pirapora    |

os Poderes Públicos Estadual e Municipal ficam obrigados a tomar medidas eficazes para impedir o bombeamento de águas servidas, dejetos e de outras substâncias poluentes para a represa Billings, a usina hidrelétrica de Henry Borden está gerando apenas 30% de sua geração média, pois o bombeamento das águas do Rio Tietê para a Represa Billings só é efetuado para controle de cheias do rio Pinheiros, nos episódios de chuvas intensas na Região Metropolitana de São Paulo.

Dois outros pequenos aproveitamentos hidrelétricos estão instalados no trecho Médio do rio Tietê. A Usina de Rasgão, em Pirapora do Bom Jesus, que tem capacidade de 22 MWh, e a Usina de Porto Góes, em Salto, que tem capacidade de 11 MWh.

Complementando esse sistema, a Usina Termoelétrica Piratininga, com capacidade instalada de 472 MWh, foi construída para promover importante complementação à geração do parque hidrelétrico nacional, tanto durante regimes de baixa disponibilidade hídrica quanto em atendimento à ponta de demanda de energia elétrica. Atualmente, a Usina Piratininga é a fonte de sustento da EMAE, em função da impossibilidade de geração da Usina Henry Borden. A termoelétrica possui quatro caldeiras, sendo que três delas já foram convertidas para queima de gás natural. A Usina Termoelétrica Piratininga, está em processo de ampliação, graças à parceria da EMAE e Petrobrás. A ampliação ocorrerá através da instalação de turbinas a gás e ciclo combinado.

A Usina Henry Borden e a Usina Piratininga, estão localizadas praticamente dentro dos grandes centros consumidores, evitando a necessidade de transmissão de energia a grandes distâncias, o que aumenta a confiabilidade do suprimento; este fator constitui uma grande vantagem competitiva para a EMAE, diferenciando seu produto.

### 3. SISTEMA DE GESTÃO

O cenário da antiga Eletropaulo, cujo controle acionário fora exercido pelo Governo do Estado de São Paulo, era:

- Monopólio das atividades;
- Interferência na gestão da empresa, usando seus recursos para atingir metas políticas, sociais e industriais;
- Interferência na gestão da empresa, por meio de acordos coletivos de trabalho, conquistados por entidades sindicais;
- Mau gerenciamento e fiscalização por parte da empresa, na compra de matérias-primas, máquinas e equipamentos, como também na contratação de empreiteiras e fornecedores em geral.

O *status* dos empregados, da antiga Eletropaulo, consistia na estabilidade do emprego. Não havia concorrência, as metas da empresa não tinham compromisso com sistemas de gestão e nenhuma preocupação com competitividade.

O sistema de gestão da antiga Eletropaulo era formado por processos administrativos e modelos organizacionais pesados, inflexíveis e excessivamente hierarquizados, bem como uma cultura de empresa pública, resultado de gestões administrativas relapsas e pouco profissionais. O monopólio das atividades, aliado às ingerências políticas e sindicais, gerou uma cultura de falta de comprometimento com a empresa, por parte da direção e dos empregados.

A EMAE herdou este sistema de gestão e esta cultura empresarial.

#### 3.1 Reestruturação da EMAE

Com a reestruturação do setor elétrico, a partir de 2003, as empresas privadas poderão oferecer energia aos consumidores locais, competindo com a estatal. Como todas as geradoras, os autoprodutores e produtores independentes terão acessos à rede de transmissão, haverá uma concorrência pela oferta de um produto homogêneo. Sendo assim, não poderá haver diferença entre a empresa pública e a privada.

A EMAE iniciou suas operações em 01/01/98 e em busca de sua sobrevivência frente ao novo sistema elétrico Brasileiro, passou por uma transformação e

renovação empresarial, de modo a submetê-la a uma série de profundas mudanças em seu modelo de gestão, com alterações drásticas no modo de pensar e agir dos empregados e dirigentes.

A grande mudança da EMAE está caracterizada por uma direção comprometida em implantar um sistema de gestão, mudando a postura empresarial reativa, para uma postura proativa, baseada em estratégias políticas e técnicas sustentáveis, objetivando a viabilização econômico-financeira da Empresa, ajustando-a ao seu porte, às mudanças de mercado e ao futuro cenário de extrema competitividade, minimizando assim as ingerências políticas e sindicais sofrida pela empresa.

Durante estes 4 (quatro) anos de existência a direção da EMAE, para atingir os objetivos citados acima, tomou várias medidas de ajuste, citadas a seguir, relativas a estrutura organizacional, gestão de pessoas, estratégias técnicas e gestão de negócios.

### **3.1.1 Reestruturação organizacional e gestão de pessoas**

As medidas de ajuste foram conduzidas, pela Direção da EMAE, com transparência, expondo, a toda a organização, as condições do negócio, as ameaças e as oportunidades reais e potenciais, com o propósito de resgatar a confiança dos empregados, elevar o nível de conscientização e colaborar para a transformação cultural.

As medidas objetivavam ajustar a EMAE às mutações de mercado, tornando-a mais ágil e com melhor nível de resposta para consecução dos objetivos empresariais, foram:

- a. Dezembro/98 - Redução da estrutura organizacional, uma vez que esta reproduzia, ainda que em menor escala, a estrutura de uma empresa macro como a Eletropaulo. O efetivo da EMAE era de 1432 funcionários, o que resultava numa relação Empregado/Gerente da ordem de 5,5 para 1. Sendo assim, foi realizada a supressão de 126 postos hierárquicos, o que resultou numa concentração de maior número de atividades dentro de cada órgão gerencial, elevando a relação Empregado/Gerente de 11 para 1;
- b. Dezembro/98 - Extinção do cargo de Gerente de Divisão, da Tabela de Remuneração dos Cargos de Confiança;

- c. Dezembro/98 – Extinção da Referência Salarial Inicial, da Tabela de Remuneração dos Cargos de Confiança;
- d. Dezembro/98 - Extinção do pagamento da complementação de função a todos os ocupantes de cargos de confiança;
- e. Dezembro/98 – Incorporação de até 50% do valor pago a título de complemento de função, a todos que ocuparam cargos e/ou áreas funcionais nos últimos 5 (cinco) anos, continuamente ou não;

Estas cinco primeiras medidas resultaram em uma economia de cerca de R\$2.500.000,00 por ano.

- f. Dezembro/98 - Revisão da política de contribuição à cooperativa dos empregados (SBEL);
- g. Dezembro/98 - Extinção de qualquer subsídio à Associação Classista dos Empregados (ADC);
- h. Dezembro/98 - Adequação do pagamento relativo ao adicional de periculosidade aos casos previstos na legislação pertinente;
- i. Dezembro/98 – Determinação de reavaliação e renegociação de todos os contratos em andamento, visando uma redução em seus custos. Foi atingida uma redução de 29% nos custos dos contratos em andamento;
- j. Dezembro/98 - Plano de incentivo para desligamento de empregados que exerciam função de comando. O plano apresentaria retorno financeiro após decorridos 15 meses da sua vigência. O quadro de pessoal passou de 1.432 para 978 empregados;
- k. Postura ativa frente as negociações sindicais e acordos coletivos;
- l. Extinção de várias vantagens, visando a adequação da cesta de benefícios à realidade de mercado, tais como: pagamento de complementação de função, adicional de tempo de serviço, adicional de monitoria, adicional de polivalência, adicional de linha-viva, subsídio no transporte, subsídio no consumo de energia elétrica, etc.;
- m. Mudança da sede da EMAE para a Usina Termoeletrica Piratininga, resultando numa economia de aproximadamente R\$1,5 milhões/ano;
- n. Negociação com empregados que possuíam ações trabalhistas contra a Empresa ou intenção de abri-las. Saldo final de aproximadamente 20 (vinte)

ações retiradas. Hoje existem por volta de 300 (trezentas) ações trabalhistas abertas contra a EMAE, sendo que em torno de 60 (sessenta) ações são pertencentes a empregados ativos e o restantes empregados inativos. As ações são geralmente relativas a equiparação salarial, periculosidade, intrajornada, reintegração e multa de 40% do FGTS;

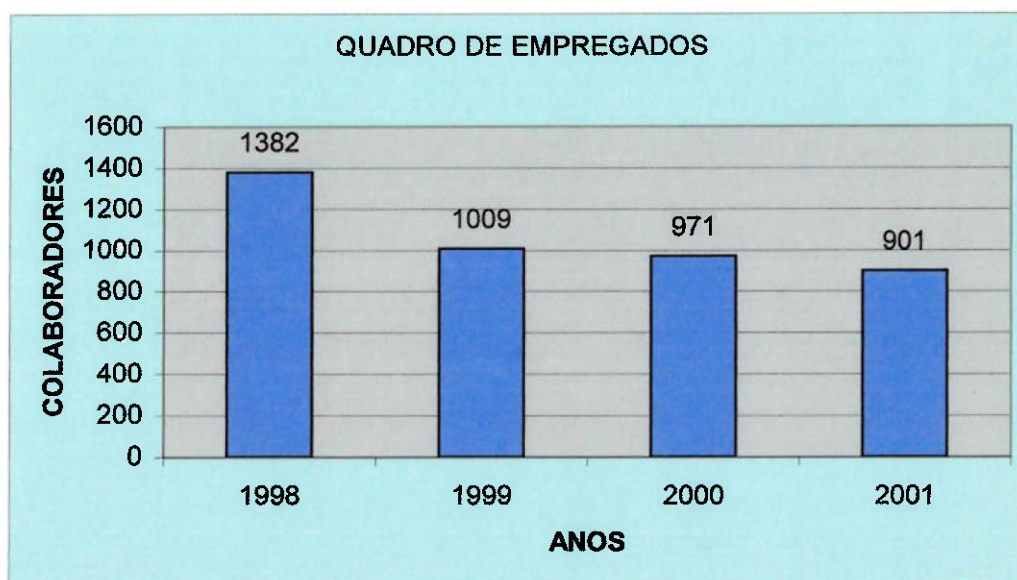
- o. Abril/1999 – Início da implantação do Sistema de Acompanhamento de Processos SAP/R3. No final de 1999, a EMAE estava totalmente integrada com módulos do sistema R/3 funcionando nas áreas de finanças, controladoria, tesouraria, gerenciamento de ativos, gerenciamento de fundos, gerenciamento de materiais e recursos humanos, um tempo recorde em implantações deste tipo de sistema na época. A EMAE foi uma das primeiras empresas a utilizar a Folha de Pagamento do sistema R/3 no Brasil - adaptada à legislação trabalhista do país
- p. Março/2000 – Nova redução da estrutura organizacional, de forma a torná-la ainda mais ágil e com melhores níveis de respostas à consecução de seus objetivos empresariais. Eliminação de mais um nível hierárquico (Superintendência), o que representará uma redução estimada no custo da folha de pagamento total, no valor de R\$ 168.756,00/ano;
- q. Julho/2000 – Plano de Incentivo à Aposentadoria;
- r. Outubro/2000 – Contratação de serviços de apoio à comunicação empresarial, compreendendo o planejamento na realização de eventos, criação de material institucional, identificação dos veículos de mídia mais indicados para a estratégia de comunicação da empresa e produção de um veículo de comunicação empresarial, com periodicidade mensal. Esta contratação tem o objetivo de estabelecer canais de comunicação com lideranças sociais, políticas, econômicas e comunitárias, além da mídia de maneira geral, o que permitirá que a empresa comece a ser conhecida e entendida dentro do processo de formação da opinião pública. É importante, também, a implantação de programas de comunicação interna, buscando uma maior interação da direção da empresa com seus empregados, informando-os e preparando-os para as mudanças em curso nos setores de atuação da EMAE;

- s. Janeiro/2001 – Reestruturação da área de Manutenção da EMAE, visando racionalizar e otimizar os recursos de manutenção;
- t. Junho/2001 – Extinção da Licença Prêmio;
- u. Setembro/2001 – Correção de salários dos cargos que estavam com valores abaixo dos valores executados no mercado;
- v. Setembro/2001 – A Cesta Básica (Vale Alimentação) passou a ser restrita aos empregados com salário base até R\$ 2.300,00 (dois mil e trezentos reais);
- w. Dezembro/2001 – Nova reestruturação da área de Manutenção;
- x. Dezembro/2001 – Modificação da sistemática de jornada dos turnos ininterruptos de revezamento dos operadores das usinas, em relação ao Acordo firmado em 1989;

Com todos os ajustes implementados, a EMAE adequou sua estrutura ao seu porte e reduziu seus custos globais, transformando a burocracia hierárquica em uma empresa flexível.

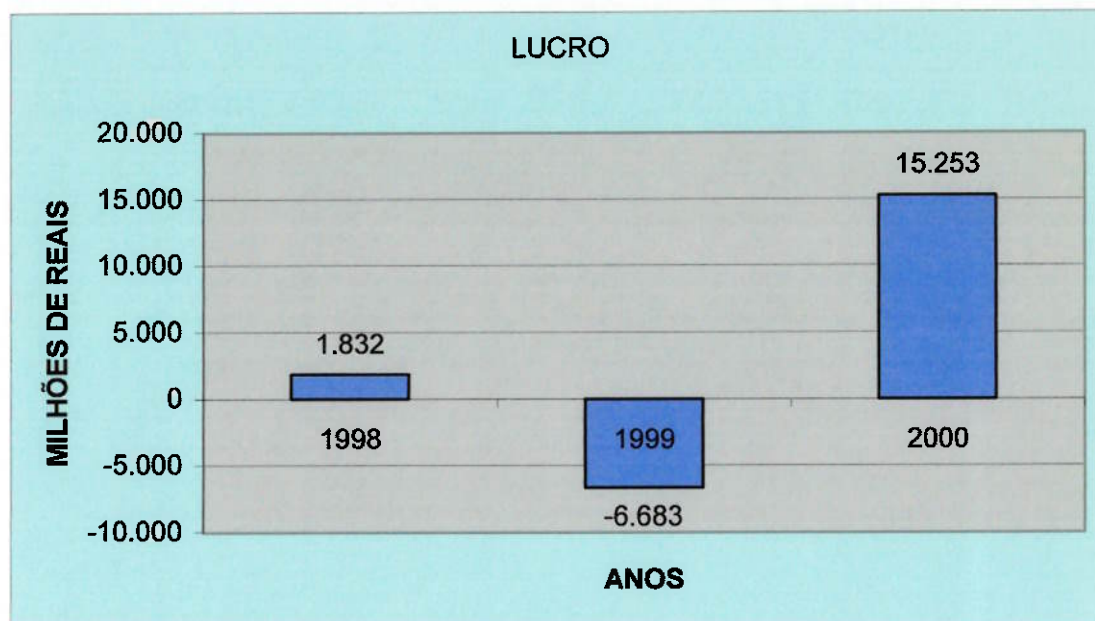
As Figuras 02 e 03 demonstram o resultado alcançado em função das medidas de ajuste.

Figura 02 – Quadro de Empregados - EMAE



FONTE: EMAE, 2001

Figura 03 – Lucro - EMAE



FONTE: EMAE, 2000

Com a postura proativa da direção da EMAE nas negociações dos acordos coletivos, deu-se fim às ingerências sindicais. As políticas de remuneração da EMAE estavam quase todas contidas em acordos coletivos, oriundos de negociações sindicais, limitando o poder de comando da empresa. Os benefícios e as vantagens eram concedidos de forma absolutamente linear, sem nenhum vínculo com os valores das pessoas.

A EMAE iniciou projetos de valorização dos empregados através de investimento técnico e cultural, por meio de treinamentos, cursos e seminários.

A remuneração e recompensa consiste num dos poderosos motivadores das pessoas, porém quando a estrutura de remuneração e recompensa está em desacordo com as metas da empresa pode, ao contrário, tornar-se um poderoso desmotivador.

Como já foi mencionado, o mercado energético futuro será baseado na livre concorrência. Neste cenário, a procura de profissionais talentosos poderá ser uma boa prática competitiva para as empresas.

### 3.1.2 Estratégias técnicas

Além das medidas de ajuste relativas a reestruturação organizacional e gestão de pessoal, a empresa investiu no aumento de sua potência instalada. Os principais projetos são:

- a) Processo de modernização e ampliação da Usina Termoelétrica Piratininga, em parceria com a Petrobrás.

No ano de 2000, a EMAE licenciou na SMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente - o processo de substituição tecnológica, ou seja, a modernização de seus equipamentos.

Este processo visa eliminar a queima de óleo combustível em 3 (três) das 4 (quatro) caldeiras, através da instalação de 4 (quatro) turbinas que queimam exclusivamente gás natural. Estas mudanças, em implantação na usina, estão sendo executadas com recursos financeiros da Petrobrás, parceira da EMAE neste processo.

Com a entrada em operação dessas turbinas e do gás natural, o custo de geração de energia será menor que o custo atual. A poluição proveniente da queima de combustível terá grande redução, significando melhora na qualidade do ar da região.

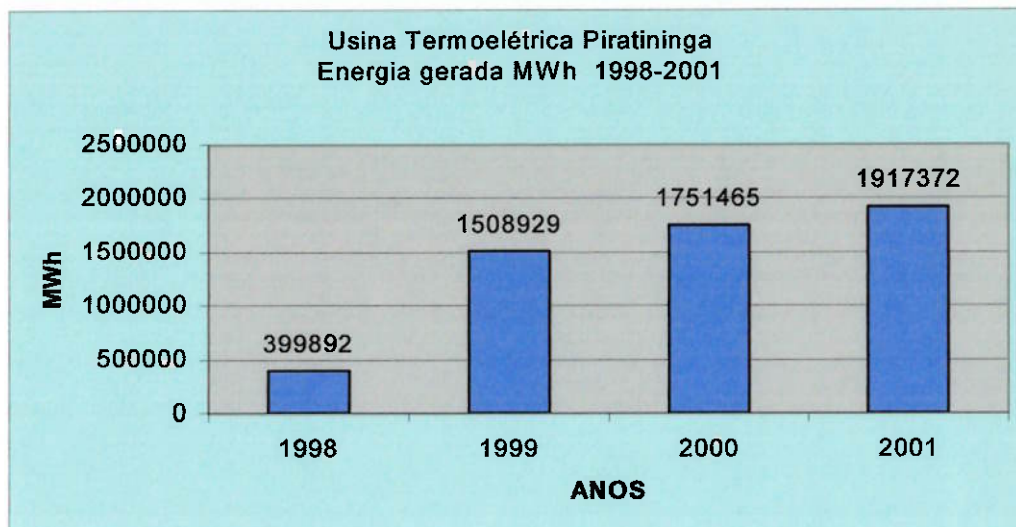
Ainda neste processo, serão montados ciclos combinados, onde serão acopladas 4 (quatro) caldeiras de recuperação de calor que não efetuarão queima de combustível, mas produzirão vapor através da utilização dos gases queimados nas turbinas a gás. Este incremento tecnológico permitirá a usina aumentar a sua capacidade de geração de energia de 472 MWh para 692 MWh, sem alterar a quantidade de combustível e materiais.

Encontra-se em reformulação o projeto e seus estudos ambientais (EIA/RIMA), inicialmente concebidos pela Eletropaulo, para a ampliação da Usina Piratininga, que serão submetidos ao licenciamento da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

A reformulação consiste em avaliar a instalação de 4 (quatro) turbinas e 4 (quatro) caldeiras de recuperação de calor, interligadas com turbinas a vapor, representando um aumento de geração de 478 MWh de energia. A Usina terá 1.170 MWh de potência instalada, contra os 472 MWh atuais.

O aumento de geração da Usina Termoelétrica Piratininga - UTP, vide Figura 04, é uma prova dos esforços de todas as equipes em busca da sobrevivência da empresa.

Figura 04 – Produção Anual Piratininga



FONTE: Relatório Produção Piratininga, 2001

b) Construção de torres de resfriamento

A Usina Piratininga utiliza como fonte de resfriamento dos condensadores de suas unidades geradoras água do Rio Pinheiros. Uma vazão de 17 m<sup>3</sup>/s desta água é captada do rio a uma temperatura média de 19°C, resfria os condensadores e é devolvida ao rio a 30°C. A partir da proibição do bombeamento de água do Rio Pinheiros para a Represa Billings, foi perdida a capacidade de renovação da água do rio junto à tomada de água da Usina Piratininga. Nesta condição, o volume de água sem renovação teve sua temperatura aumentada até atingir cerca de 38°C, limite técnico para operação dos condensadores. A partir deste ponto, a carga da usina teve que ser gradativamente reduzida até um valor que acarretasse a estabilização da temperatura em 38°C.

Visando a atenuação destes problemas, foram realizadas obras complementares para aumento da capacidade de dissipação do rio, sendo que, após as mesmas, a disponibilidade para geração contínua da usina ficou limitada em cerca de 200 MWh, dos 472 MWh instalados.

Visando restituir a capacidade nominal de geração da usina, optou-se pela seguinte solução:

- Destinação da água do rio para resfriamento das unidades 1 e 2 , em vista da constatação de que a capacidade de dissipação do rio permite a geração de ambas na capacidade máxima;
- Instalação de sistema de resfriamento em circuito fechado, com torres de resfriamento tipo úmida para as unidades 3 e 4.

A construção das torres de resfriamento das unidades 3 e 4 está em fase de execução. Este projeto viabilizará a geração de toda a potência instalada das unidades da Usina Termoelétrica Piratininga e, futuramente, será utilizado no ciclo combinado.

#### c) Flotação

A flotação é uma técnica de limpeza utilizada em rios, usando-se de produtos químicos que se aglomeram à sujeira, suspendendo-as para serem removidas.

Este processo está sendo implantado no Rio Pinheiros, por intermédio de uma parceria da EMAE com a Petrobrás, onde todos os custos envolvidos serão assumidos pela Petrobrás.

Atualmente, o bombeamento das águas do Rio Pinheiros para a Represa Billings só é possível em situações de emergência, para o controle de enchentes, eliminação de riscos de pane no suprimento de energia elétrica na Região Metropolitana de São Paulo e saneamento das águas no Médio Tietê.

Além do ganho ambiental, a despoluição do Rio Pinheiros, e a conseqüente melhoria da qualidade da água, deverá possibilitar o bombeamento para a Represa Billings, ampliando a produção de energia elétrica na Usina Hidrelétrica Henry Borden. Deverá, também, aumentar a disponibilidade de água doce na Bacia do Rio Cubatão, na Baixada Santista, e agilizar o programa de despoluição do Rio Tietê, do qual o Pinheiros é o mais importante afluente na Região Metropolitana de São Paulo.

A CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, órgão subordinado à Secretaria do Meio Ambiente, vai participar do projeto acompanhando a qualidade das águas e realizando o monitoramento do sistema.

### 3.1.3 Compromisso com a comunidade

Todas as áreas de atuação da EMAE vêm sendo integradas em torno de um enfoque ambiental, estando presente em todos os projetos da empresa e gradativamente incorporados no cotidiano dos seus empregados.

A EMAE tem constituído diversas formas de parcerias em projetos com a comunidade, baseadas na crença de que a empresa pode atuar como catalisadora de práticas adequadas de organização e mobilização social, energia latente na comunidade, necessária para o desenvolvimento de ações em prol de seu bem viver, princípios da Agenda 21. A Agenda 21 é um documento internacional que expressa um planejamento estratégico e participativo que determina as prioridades a serem definidas e executadas em parceria governo-sociedade em prol do desenvolvimento sustentável.

A postura da empresa tem caminhado na direção de compatibilizar a geração de energia elétrica com a preservação/conservação do meio ambiente, assegurando que os projetos técnicos sejam ambientalmente viáveis. Para isso vem mantendo uma constante interlocução com a Sociedade Civil Organizada.

Os projetos e programas tiveram início de forma sistematizada em 1.999, com a mudança da sede da Empresa para o bairro de Pedreira, o que demonstra, além das medidas de ajuste para viabilização econômico-financeira, o comprometimento da direção com a empresa em todos os níveis. Alguns exemplos dessas iniciativas são:

1. Espaço Verde Mar Paulista é um projeto efetuado para atender às demandas da comunidade por áreas de lazer às margens da represa Billings. Desenvolvido em parceria com moradores do bairro de Pedreira e adjacências. O projeto envolveu trabalhadores, moradores e estudantes na recuperação e manutenção de uma pista de *cooper*/ área de lazer em sistema de mutirão, com o plantio de mudas e outras atividades;
2. Capacitação de professores do bairro de Pedreira e região envolve a parceria em projetos de conscientização e educação ambiental para professores, ampliando o conhecimento dos educadores sobre a questão ambiental com ênfase à geração de energia elétrica. Ao final das oficinas, como continuidade, os professores elaboram projetos a serem implantados em suas escolas com o apoio da EMAE;

3. Projeto de coleta Seletiva e Conscientização Ambiental de Funcionários, desenvolvido em parceria com uma associação de moradores do núcleo habitacional Pedra-Sobre-Pedra, que visa gerar oportunidades de emprego e renda e, ao mesmo tempo, possibilitar a participação dos empregados da EMAE neste processo;
4. Descobrindo a EMAE consiste na visita às dependências da empresa por alunos das escolas públicas, monitoradas por seus professores, com a realização de atividades relacionadas as questões ambientais locais (água, energia, lixo, viveiro de plantas, avifauna);
5. Ecoativa: gestão ambiental participativa é a consolidação de um espaço na Ilha do Bororé, para a cultura, organização e a conscientização ecológica com a participação da AMIB - Associação de Moradores da Ilha do Bororé - da Prefeitura Municipal de São Paulo e voluntários;
6. Fazendo Arte nos Muros da EMAE conta com a participação de jovens da comunidade que participam de oficinas vivenciando técnicas de desenho, pintura, colagem, visitas a exposições entre outras atividades para a confecção de painéis a serem executados nos muros da Empresa. Várias associações da região participam deste projeto;
7. Projeto Caminhos do Mar – Polo Ecoturístico. Objetivos:
  - Preservar parte do inestimável patrimônio ambiental no trecho de serra, da Estrada Caminho do Mar, conhecida, também, como Estrada Velha de Santos;
  - Recuperar monumentos históricos, preservar a memória cultural e o patrimônio ambiental em áreas tombadas pela UNESCO;
  - Promover o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente, conciliando o binômio Desenvolvimento e Meio Ambiente;
  - Disponibilizar áreas de extrema beleza cênica para o acesso público;
  - Disponibilizar, para visitas monitoradas, a Usina Henry Borden e suas estruturas associadas, a fim de permitir que o público conheça a história centenária da EMAE;

- Integrar as Secretarias de Estado de Energia, Meio Ambiente, Transportes, Cultura, Esportes e Turismo na viabilização do empreendimento.

8. Parceria com entidades como a APADE – Associação de Pais e Amigos de Portadores de Deficiências ;

A continuidade de ações como as citadas acima fazem parte integrante das atividades da EMAE.

#### **3.1.4 Gestão de negócios**

Em Dezembro de 2001 foi criada uma nova Diretoria (Gestão Empresarial e Negócios), visando o enfrentamento da multiplicidade de questões ambientais, das novas realidades de mercado, bem como a busca permanente da valorização dos seus ativos. Esta diretoria será responsável pela obtenção de novas receitas, através da viabilização de novos negócios e venda de blocos de energia disponíveis para comercialização, usando o potencial de recursos materiais e humanos da empresa.

#### **3.2 Resultado da reestruturação**

Com os ajustes adotados, o perfil da EMAE passou a ser de uma organização profissional e voltada para resultados, com liberdade de gestão e busca de novos negócios. A cultura formada pelo monopólio das atividades e por empregados descomprometidos foi fortemente abalada.

“Quando foi criada, a EMAE era um problema. Hoje, é uma grande solução. Essa virada é um ‘case’ que merece ser discutido. Muito se deve ao sacrifício e à competência das pessoas que fazem dela uma empresa moderna e admirada. A EMAE tem dado contínuas demonstrações de capacidade técnica e administrativa e os resultados têm sido extremamente positivos. Pretendemos explorar melhor o patrimônio da EMAE e gerar mais investimentos; resolver o problema da poluição das águas e aumentar nossa capacidade de geração; expandir as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e ampliar a Usina Piratininga. Eu aponto a EMAE como uma grande geradora. Uma empresa do futuro.” (Arce, 2001).

#### **4. CENTRO DE EXCELÊNCIA EM MANUTENÇÃO - CEM**

Em Abril de 1998, a partir da cisão das antigas Oficinas Gerais da Eletropaulo, foi implantado o Departamento de Oficinas. O quadro funcional era composto por 66 (sessenta e seis) empregados, os quais tinham como atribuição atender as necessidades de manutenções emergenciais das usinas e barragens, que, devido a morosidade dos processos licitatórios regidos pela legislação vigente, tornariam inviáveis as manutenções dentro dos prazos desejados.

Em Janeiro de 2001 ocorreu a primeira reestruturação da área de Manutenção da EMAE, com a implantação do Departamento de Manutenção, visando otimização dos recursos de manutenção.

O Departamento de Manutenção, composto por 143 (cento e quarenta e três) empregados, foi formado pelas equipes do antigo Departamento de Oficinas e por equipes oriundas da Usina Termoeletrica Piratininga - UTP, da Usina Elevatória de Pedreira - UEP e da Usina Elevatória de Traição - UET. O Departamento de Manutenção era responsável pelas manutenções preventivas e corretivas de grande porte das usinas e estruturas da EMAE. Neste momento, manteve-se equipes pequenas nas usinas para execução de manutenções corretivas emergenciais de pequeno porte na UTP e UEP.

A segunda reestruturação da área de Manutenção da EMAE ocorreu em Dezembro de 2001, com a centralização de todas as equipes de manutenção da Usina Elevatória de Pedreira – UEP e da Usina Termoeletrica de Piratininga – UTP, no Departamento de Manutenção, totalizando 173 (cento e setenta e três) empregados. Essa centralização de mão-de-obra passou a responsabilidade pela realização de todas as manutenções planejadas e/ou corretivas das usinas ao Departamento de Manutenção, em qualquer nível, permitindo um aproveitamento otimizado dos profissionais, de forma a atender a um planejamento global dos serviços de manutenção das usinas e estruturas da EMAE.

Em Dezembro de 2001, foi inaugurado o Centro de Excelência em Manutenção, composto por equipamentos eletromecânicos e eletrônicos, de médio e grande porte, para a indústria de energia elétrica. Neste mês, o Departamento de Manutenção passou a ser chamado de Departamento do Centro de Excelência em Manutenção - CEM.

Todas as etapas das estruturações deste departamento, ocorreram em meio às mudanças implantadas na EMAE, ou seja, num ambiente bastante frágil. Por outro lado, houve muita resistência por parte das usinas, pois a alguns anos atrás as manutenções foram centralizadas, porém os resultados não foram satisfatórios e retornou-se às estruturas originais. O clima de desmotivação era grande.

#### **4.1 O principal desafio: Sobrevivência**

O principal objetivo da formação do CEM era a otimização dos recursos de manutenção. Se esse objetivo não fosse alcançado, o serviço de manutenção poderia, por exemplo, ser terceirizado, sendo assim, o CEM teria que lutar pela sua sobrevivência provando sua viabilidade.

Com a postura da direção da empresa, os empregados passaram a se preocupar com sua sobrevivência individual e sua importância dentro da organização. A transformação cultural da empresa começou a acontecer, por conta da adaptação de cada empregado à nova estrutura. No caso do CEM, a transformação cultural foi mais forte em função da existência do fantasma do desemprego, onde os empregados teriam que trabalhar para se desenvolver e manter seus empregos. Ainda assim, veremos que a cultura dos empregados foi um fator complicador no processo de implantação da Norma NBR ISO 9001:2000.

Na busca de sua viabilidade, a estratégia usada pela direção do CEM, foi a criação de um ambiente de trabalho de confiança e respeito, onde a comunicação e o diálogo aberto entre a liderança e os empregados foram a base da estrutura. Foram delegadas responsabilidades e autoridades reais aos empregados, com autonomia nas ações necessárias e no desenvolvimento das atividades, liberdade planejada para errar, incentivo para o acerto e valorização do espírito de iniciativa.

O departamento tem trabalhado com foco nos seus desafios, sendo estes compartilhados com as equipes, bem como suas vitórias, as quais são sempre divulgadas, gerando orgulho dos empregados em pertencer à equipe, e um ambiente de trabalho criativo e cooperativo. É claro que estes sentimentos não são comuns a todos os empregados do CEM. É possível porém, identificar inúmeros casos de empregados que dobraram sua produtividade, em função do voto de confiança e oportunidade de

desenvolvimento individual que lhes foram concedidos. Os empregados assumem responsabilidades, são leais à empresa, sem precisar ser obedientes, e tomam iniciativas.

O CEM, em 1 (um) ano de existência, atingiu as seguintes metas:

- Aproveitamento otimizado dos profissionais disponíveis de forma a atender ao planejamento global dos serviços de manutenção;
- Redução das contratações;
- Redução dos custos;
- Racionalização da mão-de-obra;
- Maior agilidade no atendimento às emergências;
- Atendimento a todos os prazos programados.

O CEM tem se destacado por sua permanente preocupação com custos e visão de negócio, sendo pioneiro na apresentação detalhada de resultados, provando sua viabilidade e assumindo desafios futuros. Foi pioneiro, também, na iniciativa pela implantação de um sistema de gestão de qualidade NBR ISO 9001:2000.

#### **4.2 Implantação da Norma NBR ISO 9001:2000**

A direção do CEM determinou a implantação da Norma ISO 9001:2000, com os seguintes propósitos:

- mapeamento global de todos os processos viabilizando a implantação do conceito de organização & métodos (manualização empresarial);
- redução do nível de produtos e/ou serviços defeituosos (não-conformes), reduzindo reprocessamento, reparo e retrabalho;
- redução de custos;
- melhoria da imagem e reputação;
- aumento da participação no mercado externo (fora da EMAE);
- permitir o acesso ao mercado internacional;
- facilitar o relacionamento técnico e comercial com o cliente;
- maior competitividade, com redução dos custos operacionais;
- maior integração entre os diversos setores do Departamento e da EMAE;

- melhoria do desempenho funcional promovendo o treinamento, capacitação e conscientização, bem como a qualificação da força de trabalho (empregados, estagiários, consultores internos, terceirizados, etc.);
- ter uma base ideal para a implantação e desenvolvimento da gestão para a qualidade total e excelência empresarial;

#### **4.2.1 Dificuldades no processo de implantação**

##### **4.2.1.1 Falta de pragmatismo**

O fator que mais dificultou o processo de implantação reside na falta de pragmatismo dos empregados, onde o não cumprimento de prazos e compromissos é uma prática sistematicamente possível. Característica essa, marcada pela empresa pública, onde se faz tudo aquilo que se “consegue” fazer e não tudo aquilo que “precisa” ser feito. Na empresa privada, as retaliações por parte da hierarquia minimizam este tipo de comportamento.

Este posicionamento comportamental contribuiu para que o tempo investido fosse maior do que o anteriormente planejado, entretanto, não deve ser confundido com falta de comprometimento da liderança (o que não há dúvidas de que sempre existiu), mas com uma espécie de “ritmo de trabalho” bem menos intenso comparado a empresas do setor privado.

##### **4.2.1.2 Lei 8666**

A Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, causa morosidade no sistema de aquisição da empresa. Vejamos quais as vantagens e desvantagens desta lei e como tratá-la na gestão dos negócios, de forma produtiva:

“Esta Lei estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.” (Boletim de Licitações e Contratos, 1997, p.1).

“Art.3º: A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a administração, e será

processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da proibição administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.” (Boletim de Licitações e Contratos, 1997, p.2).

No caso de compras públicas, cabe lembrar que no Brasil a legislação sobre licitações vem sofrendo, nos últimos trinta anos, contínuas alterações, e o poder público as tem feito sempre justificando que as compras se tornarão mais ágeis e eficazes, sem prejuízo dos resultados os quais, em todos os casos, devem traduzir-se na aquisição de bens e serviços que atendam às necessidades do Estado.

Assim como no setor público, há dificuldades também no setor privado, especialmente nas grandes corporações, nas quais o rito interno estabelecido para a aquisição de bens e serviços não foge muito dos modelos adotados pelas modernas empresas e organismos estatais. As regras nas grandes organizações também são, por vezes, muito rígidas, havendo até o rodízio dos que ocupam o cargo de comprador, em função da dificuldade de se assegurar um procedimento que garanta plenamente a efetivação de boas compras.

Em todos os países democráticos são muito semelhantes os problemas para obter-se uma execução segura nos processos licitatórios promovidos pelos órgãos públicos. Resumem-se na obrigação de se estabelecer procedimentos de compras com regras que assegurem as aquisições atendendo ao melhor interesse público. Disto decorre a necessidade de o sistema propiciar às entidades governamentais a realização de negócios de modo eficaz, respeitando os princípios legais e constitucionais.

Ao contrário das empresas privadas, o Estado, ao comprar, age de forma vinculada à Lei. Além disto, as etapas dos processos licitatórios devem obedecer ao rito formal definido em lei, para melhor garantir a fiscalização dos atos praticados, seja por parte dos interessados diretamente na licitação, seja por parte do público em geral. Esta fiscalização, que é feita em prol do atendimento dos princípios constitucionais e disposições legais, permite a impugnação, a retificação e até a anulação dos atos irregulares, se desatendidos àqueles. É nesse terreno que atuam os Tribunais de Contas, fiscalizando o cumprimento das regras das contratações.

No início desta década, tentativas foram feitas por outros países para simplificar os procedimentos das licitações públicas. Tem-se como exemplo os países asiáticos - Malásia e Indonésia - nos quais se verificou que a experiência não foi bem sucedida. Em nome da simplificação, aqueles governos praticamente aboliram os processos licitatórios, aplicando tal prática até na realização de obras caríssimas e de utilidade discutível, entregando a construção a grupos selecionados pelas autoridades. Disso resultou um enorme desperdício de recursos, ensejando a intervenção do Fundo Monetário Internacional em decorrência da insolvência de todas as partes envolvidas (governo, empresas e bancos).

Nota-se que, quanto mais fortes e democráticos os Estados em que se estruturam as regras das licitações, maiores e melhores garantias existirão para assegurar a ampla participação de interessados e a boa e legítima aplicação dos recursos - cada vez mais escassos.

Entre os fatores básicos que podem ser incrementados nas compras públicas, destacamos os seguintes:

a) Publicidade - A ampla publicidade dos atos praticados antes e durante o processo, traz garantia de maior competição e obtenção do melhor negócio para a Administração Pública;

b) Parâmetros de comparação - A utilização de banco de dados, levantamentos estatísticos, estudos setorializados e outros permite ter-se fatores de referência, quanto à qualidade, prazos e preços, na área pública e privada, facilitando a análise e decisão nas compras;

c) Sistema de registro de preços - Sua maior utilização diminui custos e agiliza, com vantagens, os procedimentos de compras.

Comprar bem requer comparação. Embora a lei exija o projeto básico apenas para obras e serviços, é de todo conveniente que os órgãos da administração também, o privilegiem no que se refere às compras, principalmente em relação àquelas de maior vulto e quantidade.

Podemos destacar a Lei 8.666 como um aspecto complicador no processo de implantação de um sistema de gestão da qualidade, onde o menor preço é o fator determinante do fornecedor vencedor, sem compromisso com a qualidade do mesmo.

Uma boa prática a ser adotada é a execução de projetos básicos, ou especificações técnicas, bem elaboradas e o pré-qualificação de fornecedores.

#### 4.2.1.3 Implantação departamental

O processo de implantação em apenas um departamento é crítico em função do inter-relacionamento de atividades entre os vários departamentos de uma empresa. Existem atividades, executadas por outros departamentos, que impactam o sistema de gestão da qualidade do CEM, por exemplo:

1. Item 6.4 - Atividades relacionadas a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e PCMSO (Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional) são de responsabilidade do Departamento de Recursos Humanos, neste caso, o CEM analisou todo o processo executado por este departamento, sugeriu as alterações cabíveis e nas auditorias internas efetua o monitoramento destas atividades;

2. Item 4.2.3 - Atividades relacionadas à proteção de dados, como *back up*, antivírus, planos de contingência, etc., são de responsabilidade do Departamento de Gestão da Informação, as providências tomadas foram as mesmas do item anterior;

3. Item 7.4 – Aquisição: O Departamento de Suprimentos, Patrimônio e Serviços Gerais é responsável por todos os processos de aquisição. O tratamento adotado foi o de considerar os produtos disponíveis nos almoxarifados como propriedade do cliente e, no caso de aquisições efetuadas pelo CEM, foi implantado o sistema de pré-qualificação de fornecedores, no qual é feita uma seleção de empresas através na análise de um formulário que investiga o sistema de gestão da qualidade da empresa que está sendo pesquisada. Neste sistema de qualificação estão previstas visitas às empresas.

#### 4.2.1.4 Qualificação de pessoal

O CEM possui um excelente corpo técnico, o qual foi basicamente formado dentro da empresa desde a época de Eletropaulo, através da experiência na execução das tarefas. Porém, o nível de formação acadêmica deste grupo é baixo, gerando

pendências de qualificação e dificultando o entendimento conceitual do processo de implantação da NBR ISO 9001:2000.

Os líderes, em geral, são extremamente técnicos e práticos, valorizando o “fazer”, ou seja, a prática, e conseqüentemente possuem dificuldades de adaptação ao processo de implantação da NBR ISO 9001:2000, pois este requer estudo, análise e entendimento dos conceitos.

#### **4.2.1.5 Equipe do Sistema de Gestão da Qualidade**

É comum que empresas de médio e grande porte sejam estratificadas e tenham um departamento ou órgão específico para tratar de assuntos de gestão conexos a qualidade. O perfil basicamente técnico dos líderes do CEM aliado à grande quantidade de serviços e falta de pragmatismo, já citada anteriormente, culminaram em freqüentes atrasos na execução de tarefas do processo de implantação da NBR ISO 9001:2000. Avanços foram conquistados durante a formação de equipes e mutirões, os quais efetuaram as tarefas práticas, porém a parte conceitual do processo foi bastante desgastante, exigindo muita dedicação de pessoas que possuíam discernimento a respeito da norma.

A formação de uma equipe qualificada e independente para a condução da implantação deve ser uma decisão estratégica para o bom andamento processo. Esta equipe deve trabalhar exclusivamente para o processo de implantação e deve possuir autoridade na execução de suas tarefas. O aprendizado conceitual foi lento e gradativo e deverá ser consolidado ao longo do tempo quando os conceitos forem enraizando-se a conduta quotidiana dos envolvidos.

A formação de uma equipe qualificada, independente e com autoridade para implantação deve caracterizar-se por uma decisão eminentemente estratégica incluindo ampliação do escopo que justifique uma estrutura para gerenciar e implementar práticas de gestão que sejam aplicáveis ao conglomerado como um todo.

## **4.2.2 Ganhos do processo de implantação**

### **4.2.2.1 Visão**

A NBR ISO 9001:2000, item 5, determina o estabelecimento de uma política e objetivos da qualidade. O estabelecimento da política da qualidade, da missão e dos objetivos da qualidade é um ato absolutamente importante, onde a organização deve refletir a respeito do seu passado, presente e principalmente futuro, neste momento definisse a visão da organização.

As determinações citadas acima traçam o rumo que a organização quer percorrer, norteando as atitudes e decisões gerenciais. Esta prática parece óbvia para o bom andamento de uma organização, porém as empresas operam alheias a estas determinações, sem entender sua necessidade estratégica.

O CEM elaborou um documento chamado Plano Tático de Monitoramento e Performance – PTMP, como dito acima, foi um momento de reflexão, onde definimos basicamente o que almejamos e como faremos para alcançar. O comportamento da organização modifica após estas definições, é como se uma luz se acendesse clareando o caminho a percorrer. Vejamos qual a missão, a política e os objetivos da qualidade do CEM:

1. Missão: “Prestação de serviços de manutenção em geral de equipamentos eletromecânicos, eletrônicos e de instrumentação para indústria de energia elétrica, de telecomunicações e correlatas”.
2. Política da Qualidade: “Qualidade é nosso compromisso, satisfação do cliente nossa obrigação e melhoria contínua nossa meta”;
3. Objetivos:
  - ❖ Maximizar o número de clientes no mercado;
  - ❖ Maximizar o nível de qualidade dos serviços de manutenção prestados;
  - ❖ Minimizar o nível de não conformidades;
  - ❖ Minimizar o número de acidentes de trabalho.
  - ❖ Maximizar o nível de cumprimento do orçamento.

#### 4.2.2.2 Mapeamento global de atividades

Uma das primeiras etapas do processo de implantação da NBR ISO 9001:2000 foi a construção de um fluxo que efetua o mapeamento de todas as atividades chamado Fluxo do Ambiente de Gestão Organizacional Fundamental – FAGOF; este método tem como protagonista o consultor Orlando Pavani Júnior, sócio-diretor da empresa de consultoria Gauss&Consulting.

Em entrevista à Revista Banas (Dez. 2001), Pavani mencionou que sua intenção sempre residiu em desenvolver um modelo de gestão que viabilizasse a implementação de todo e qualquer pressuposto do conhecimento organizacional defendido pela enorme gama de autores existentes.

O FAGOF é baseado numa metodologia de gerenciamento por objetos que é alicerçada pela teoria de organização plana de Peter Drucker, que considera: “Há 20 anos, incluímos na análise de desempenho do pessoal administrativo a seguinte pergunta: Está em condições de ser promovido agora? Atualmente, precisamos substituída por: Está preparado para um desafio maior e mais exigente e para o aumento das responsabilidades do seu cargo atual? Uma organização baseada na informação é plana, com número muito menor de níveis de administração do que o exigido pelas organizações convencionais!” (19.. , p.196). O gerenciamento por objetos espera que cada membro de uma empresa assemelhe-se a “um solista, do qual espera desempenho análogo ao do pianista que toca num concerto de Beethoven, onde tanto ele quanto toda a orquestra ao seu redor, ou seja, o resto da equipe, só pode funcionar porque conhecem a partitura, caracterizando ser a informação, e não a autoridade que lhes permite apoiar mutuamente um ao outro... o fluxo é circular, de baixo para cima e depois novamente para baixo... exigindo um elevadíssimo nível de autodisciplina dotada ainda de uma liderança que respeite o desempenho, mas promova a autodisciplina e a responsabilidade” (19.., p.199).

Segundo Pavani (Dez. 2001), o gerenciamento por objetos parte da premissa de que todos os trabalhadores de uma equipe terão duas responsabilidades. A primeira será a de direcionar sua contribuição para os resultados e não para o término da tarefa em si, e a outra será fazer com que todos os membros da equipe entendam exatamente o que se espera deles sob o ponto de vista do próximo usuário de suas tarefas. Essa circunstância tem efeitos bastante vastos, podendo tornar obsoleta toda

a estrutura organizacional clássica dotada de comandantes e comandados, e privilegiando uma relação de subordinação sim, mas subordinação esta ao cliente imediato, legítimo usuário e avaliador do “objeto” fruto de seu serviço.

O princípio de gestão da qualidade número 5 descrito na NBR ISO 9000:2000 determina: “A abordagem sistêmica para a gestão sugere identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema, contribuindo para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos”; o FAGOF torna viável este pressuposto da norma de maneira absolutamente singular.

Para a construção do FAGOF é necessário primeiramente, pré-diagnosticar quais seriam os “objetos” de cada cargo e para quem eles são enviados, esta etapa é executada através de entrevistas com pelo menos um empregado de cada cargo da empresa, neste momento é identificada a rotina de trabalho, bem como, para que serve, de onde veio e para quem serve. O fluxo é montado por meio do conceito do jogo de dominó, onde os dados obtidos nas entrevistas são transformados em peças de dominó que organizadas geram um fluxo que estabelece a real ligação funcional de cada cargo e demonstra visivelmente as ligações de desempenho, promovendo reflexões contundentes daquilo que realmente agraga valor e do que só está sendo feito porque sempre foi assim.

O FAGOF gerado no CEM diagnosticou aproximadamente 80 rotinas de trabalho, através dele pudemos efetivamente discutir cada processo fundamental da organização no sentido de aperfeiçoamento contínuo, o que gerou na redução das rotinas de trabalho para um total de 50.

“Os objetos, na verdade, são grandezas vetoriais da gestão, dotadas de direção, sentido e velocidade, e que permitem uma infinidade de diagnósticos organizacionais apenas por seus estudos” (Pavani, 2001).

#### **4.2.2.3 Treinamento**

As exigências do item 6.2 da NBR ISO 9001:2000, referentes a recursos humanos, proporcionam avaliação das competências necessárias para a execução dos serviços, gerando análise da necessidade de treinamentos.

Em função da baixa formação acadêmica, mencionada anteriormente, foi especificado na tabela de qualificação de cargos requisitos mínimos de formação acadêmica, treinamentos específicos e atestados de experiência para a ocupação dos cargos.

As áreas do CEM analisaram suas deficiências atuais, bem como, necessidades futuras e diagnosticaram os treinamentos necessários, através de um documento chamado diagnóstico de necessidade de treinamento, este instrumento possibilita o planejamento anual de treinamentos solicitados pelos empregados, mediante análise e aprovação dos superiores hierárquicos.

#### **4.2.2.4 Ambiente de trabalho**

As arrumações nas áreas do CEM ocorreram desde simples identificação de equipamentos até construções civis, valorizando a harmonia do ambiente de trabalho. Um ambiente organizado proporciona satisfação ao empregados, que responsabilizam a certificação ISO 9001:2000 por esta conquista.

## 5. CONCLUSÃO

O monopólio das atividades do Setor Elétrico Brasileiro, aliado às ingerências políticas e sindicais, formaram uma cultura empresarial estagnada e sem compromisso com resultados.

O acionista é o aspecto específico mais relevante em um processo de implantação de um sistema de gestão na empresa pública. A ausência de pessoas sérias e bem intencionadas, na direção da empresa, gera uma cultura de falta de compromisso, além da desorganização completa da empresa, ou seja, inexistência de gestão administrativa e técnica. Desta forma, a cultura organizacional, outro aspecto específico, está intimamente ligada às características do acionista.

A EMAE (empresa do setor público) herdou, da antiga Eletropaulo, um quadro de pessoal desinteressado, com baixo nível de envolvimento e, principalmente, sem confiança na gestão. Porém, a direção de cada uma destas empresas não tinha as características da antiga Eletropaulo, e estavam compromissadas em implantar um sistema de gestão eficiente, visando o equilíbrio econômico-financeiro e a sobrevivência no mercado energético futuro, que será baseado na livre concorrência.

As medidas de ajuste tomadas ajustaram a EMAE ao seu porte e desburocratizaram os sistemas, tornando-as ágeis e flexíveis. Os empregados, conseqüentemente, foram se ajustando, gradativamente, ao novo perfil da empresa.

Não se pode afirmar que todos os empregados estão felizes e adaptados a nova postura da empresa. Esta porém não é uma característica exclusiva da EMAE. Em todas as empresas, privadas ou públicas, convive-se com o fantasma da cultura e falta de motivação por parte dos empregados. Alguns destes empregados são irrecuperáveis e outros só precisam de tempo e atenção para juntar-se definitivamente à equipe.

O fato do controle acionário da EMAE, ser pertencente ao Governo do Estado de São Paulo, não foi um obstáculo para a implantação de um sistema de gestão sério, em função de uma direção formada por pessoas competentes. Porém, numa empresa controlada pelo Governo, os dirigentes podem ser substituídos de acordo a situação política do país; sendo assim, o sistema de gestão fica vulnerável, podendo sofrer alterações, boas ou ruins, dependendo do perfil do seu “novo dono”.

Cada departamento da EMAE teve seu crescimento individual, colaborando para o sucesso da empresa. O Centro de Excelência em Manutenção possui características particulares em função da necessidade de provar para a empresa sua viabilidade, sendo pioneiro na medição e demonstração de resultados e na iniciativa de implantação de um sistema de gestão de qualidade.

A implantação da Norma NBR ISO 9001:2000 no CEM fez com que seus líderes olhassem a organização de fora, ou seja, refletissem a respeito do CEM como empresa determinando suas metas, objetivos e estratégias. O mapeamento e inter-relação dos processos otimizou e padronizou os serviços.

O perfil comportamental dos empregados é um fator complicador dentro de qualquer processo, porém cultura não muda-se facilmente, é preciso tempo, no caso do CEM, este comportamento está mudando gradativamente e essa velocidade tende a aumentar à medida que os conceitos de sistema de gestão da qualidade forem consolidando-se, até o momento que os empregados deixarem de dizer: “eu faço isso ou aquilo por causa da ISO” e passarem a dizer: “eu faço isso ou aquilo pelo meu sistema de gestão” .

A implantação de um sistema de gestão numa empresa agrega valores imensuráveis e deve ser fruto de uma tomada de decisão absolutamente estratégica e devidamente estruturada de acordo com o perfil da organização.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Y.V. **A Reestruturação do setor elétrico Brasileiro: Questões e perspectivas**. 1999. 168p

Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ARCE, M. Emae, empresa do Futuro. Entrevista a Empresa Metropolitana de Águas e Energia, ÉMAIS INFORMAÇÃO E CULTURA EMPRESARIAL DA EMAE, São Paulo, n.9, p.1, nov. 2001.

BOLETIM DE LICITAÇÕES E CONTRATOS. São Paulo: Editora Nova Dimensão Jurídica LTDA, 1997.

DRUCKER, P. **As fronteiras da Administração**

São Paulo, Ed. Pioneira, p.148, 1988

EMPRESA METROPOLITANA DE ÁGUAS E ENERGIA. São Paulo. Disponível em: <http://www.emae.sp.gov.br>. Acesso em: 25 jan. 2002.

MUNHOZ, D. G. Os déficits e o reordenamento das finanças públicas. In: LOZARDO, E. (org.). **Déficit Público: políticas econômicas e ajustes estruturais**. São Paulo, Paz e Terra, 1987.

PAVANI, O. Revista Banas Qualidade: Editora Banas

São Paulo, dez. 2001

## BIBLIOGRAFIA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. São Paulo. Legislação. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>. Acesso em: 12 de nov. 2001.

ANTONIO ROQUE CITADINI. São Paulo. Dificuldades nas compras públicas. Disponível em: <http://www.citadini.com.br>. Acesso em: 21 de nov. 2001.

BOLOGNESI, A. **A mudança das organizações – Uma proposta para a EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S/A**. 1998. 65p. MBA – Eletropaulo - Projeto Empresarial – Fundação Dom Cabral. São Paulo.

MARCOS ANTONIO LIMA DE OLIVEIRA. São Paulo. A revisão da ISO 9001 para o ano 2000. Disponível em: <http://www.qualitas.eng.br>. Acesso em: 15 de set. 2001.

PROF. DR. GILBERTO DE MARTINO JARNNUZZI. São Paulo. As mudanças propostas para o Setor Elétrico Paulista. Disponível em: <http://www.fem.unicamp.br>. Acesso em: 20 de out. 2001.

PROVEDOR DE INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRA DE EMPRESAS DE ENERGIA ELÉTRICA. Rio de Janeiro. IFE - Informe Eletrônico. Disponível em: [www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrobras](http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrobras). Acesso em: 03 de set. 2001.

## BIBLIOGRAFIA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. São Paulo. Legislação. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>. Acesso em: 12 de nov. 2001.

ANTONIO ROQUE CITADINI. São Paulo. Dificuldades nas compras públicas. Disponível em: <http://www.citadini.com.br>. Acesso em: 21 de nov. 2001.

BOLOGNESI, A. **A mudança das organizações – Uma proposta para a EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S/A**. 1998. 65p. MBA – Eletropaulo - Projeto Empresarial – Fundação Dom Cabral. São Paulo.

MARCOS ANTONIO LIMA DE OLIVEIRA. São Paulo. A revisão da ISO 9001 para o ano 2000. Disponível em: <http://www.qualitas.eng.br>. Acesso em: 15 de set. 2001.

PROF. DR. GILBERTO DE MARTINO JARNNUZZI. São Paulo. As mudanças propostas para o Setor Elétrico Paulista. Disponível em: <http://www.fem.unicamp.br>. Acesso em: 20 de out. 2001.

PROVEDOR DE INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRA DE EMPRESAS DE ENERGIA ELÉTRICA. Rio de Janeiro. IFE - Informe Eletrônico. Disponível em: [www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrobras](http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrobras). Acesso em: 03 de set. 2001.