

**XV SEMINÁRIO NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

**CONVERSÃO DE UM COS E VÁRIOS CODs EM UM CENTRO ÚNICO DE  
OPERAÇÃO NA COSERN**

**AUTORES  
JOSÉ MIGUEL MELGAR BACHLLER  
LUIZ JOSÉ QUEIROZ E SILVA**

**EMPRESA: COMPANHIA ENERGÉTICA DO RIO GRANDE DO NORTE - COSERN**

**Foz do Iguaçu, 19 a 23 de novembro de 2000**

## Introdução.

Neste trabalho tratamos de mostrar como se transformou a operação do sistema na COSERN, passando de 1(um) COS (Centro de Operação do Sistema) operando o sistema de 69 kV e 8(oito) CODs (Centros de Operação da Distribuição) operando o sistema de 13,8 kV até o consumidor final nos diversos distritos existentes.

Com esta transformação conseguimos otimizar nossos recursos humanos, melhorar nossos índices de qualidade tanto quantitativamente como qualitativamente, reduzir custos operacionais, ter um controle absoluto da rede em quanto a seus parâmetros físicos (tensão, corrente, etc, ...) e principalmente aumentar a satisfação dos nossos clientes com o serviço elétrico.

## Situação Inicial.

### Como se operava a rede.

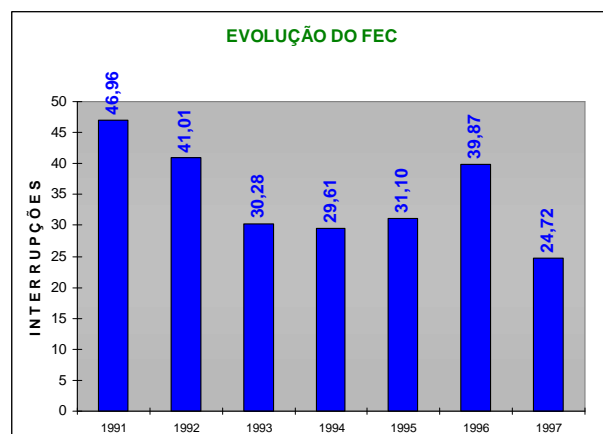
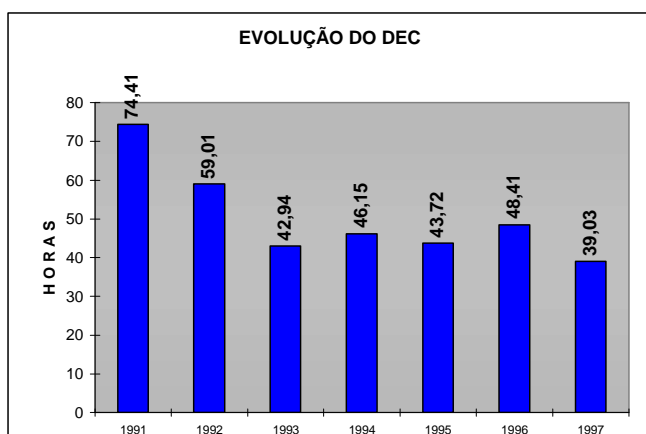
A operação da rede se dividia por níveis de tensão, 69 kV até a Subestação (Incluídos os religadores de 13.8 kV) e 13,8 kV (Saída da Subestação) até o consumidor final.

A operação da rede de 69 kV era realizada por um COS (Centro de Operação do Sistema), o qual tinha como recursos, emissora, telefone, esquema unifilar e para a operação local os operadores de subestação que em função de sua importância, estava assistida (turno fechado de 6 pessoas que cobria as 24 h do dia), semi assistida (turno aberto de 3 ou 4 pessoas que cobria 12 ou 18 h no dia o resto telealarme via Radio VHF) e desassistida (Atendida por um "pull" de operadores que se deslocavam em função da atuação da telealarme via Radio VHF). Esta telealarme caía na emissora do COS.

A operação da rede de 13,8 kV até o consumidor final era realizada por vários CODs dotados de distintos recursos materiais e humanos em função da importância da área atendida funcionando nas distintas faixas horárias. Natal (24 h), Mossoró (24 h), São José do Mipibu (de 6 h as 20 h), Ceará Mirim (de 6 h as 20 h), Açu (de 6 h as 18 h), Paus dos Ferros (de 6 h as 18 h), Caicó (de 6 h as 18 h), Currais Novos (de 6 h as 18 h). Os recursos eram emissora, telefone, esquema unifilar; para a operação local dispunham de turmas com carros espalhadas pela área geográfica atendida. Para receber as reclamações dos clientes, em função da importância do COD, existia o telefone 196 atendido por pessoal especializado ou pelo próprio operador do COD através de linha telefônica normal.

Cada COD possuía seu próprio critério de operação com virtudes e defeitos em função do critério do Gerente Regional. Essa falta de uniformidade criava situações inadequadas quando do tratamento de contingências no sistema.

## Evolução dos índices DEC e FEC



### **Número de pessoas envolvidas.**

- 11 Engenheiros
- 22 Técnicos
- 450 Eletricistas
- 120 Operadores

### **Conclusões**

Esta claro que nesta distribuição de recursos ao longo do dia e geograficamente, não se conseguia atender ao cliente de uma forma homogênea, além do mais se operava a rede com os mais dispares critérios o qual contribuía ao deterioramento dos índices de qualidade.

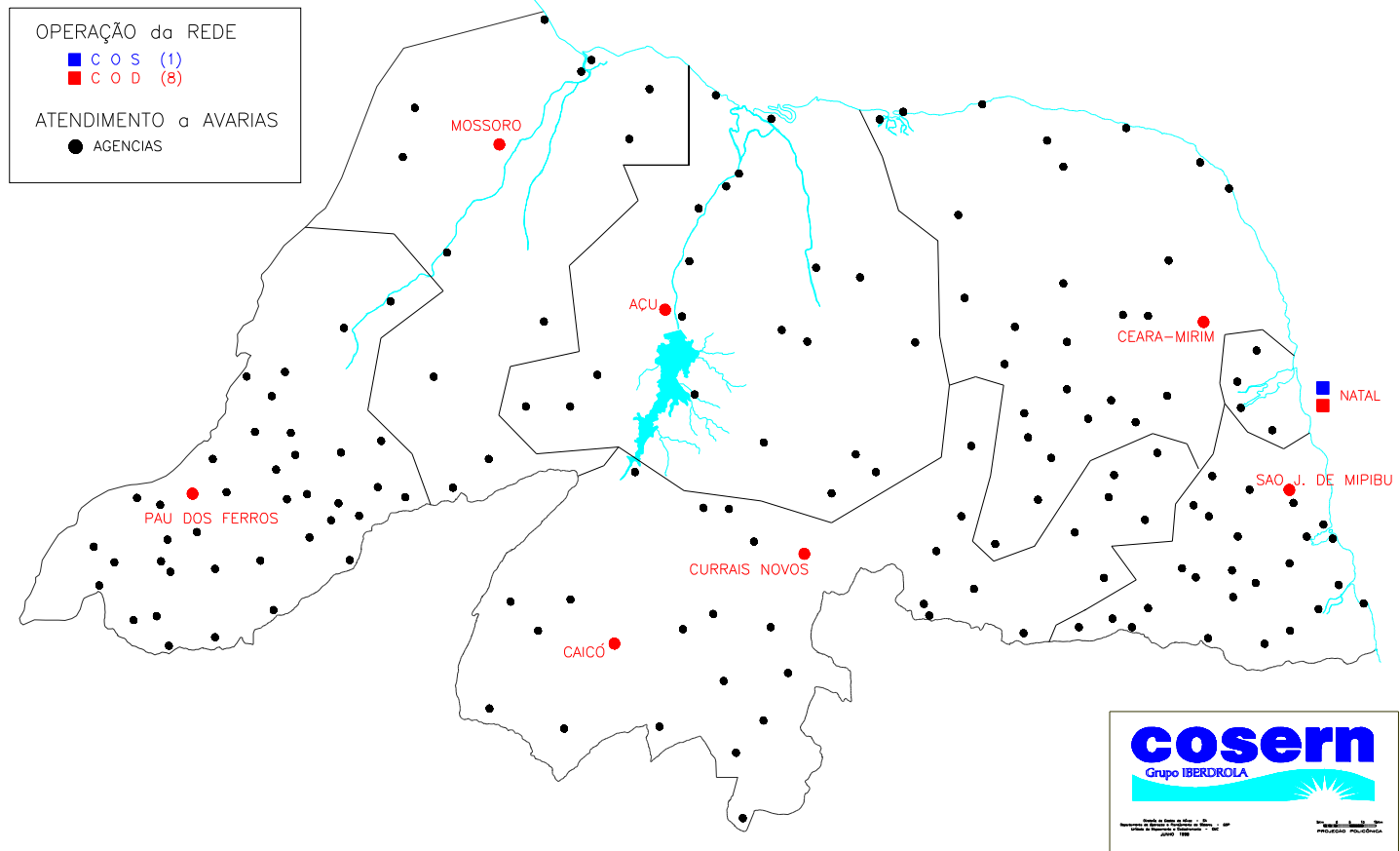
Também temos que considerar que desta maneira pelo fato de termos vários centros de coleta de dados com distintos critérios é muito provável que a entrada de dados no sistema para o cálculo de qualidade fosse bastante irregular, já que era feita por muitas pessoas e com diferentes procedimentos. Portanto os dados de qualidade obtidos não poderiam ser muito confiáveis.

Pelo fato de termos operadores de subestação era muito difícil obtermos os dados dos parâmetros da rede on-line, para saber realmente o que aconteceu num instante você teria que esperar que os dados obtidos pelos operadores fossem processados e chegassem em suas mãos. Estes dados poderiam ser ou não confiáveis em função da qualidade do desempenho do operador.

## Mapa de situação.

Neste mapa se descreve como estavam espalhados pela área atendida os recurso existentes.

# CONFIGURAÇÃO ANTIGA



## Situação Final.

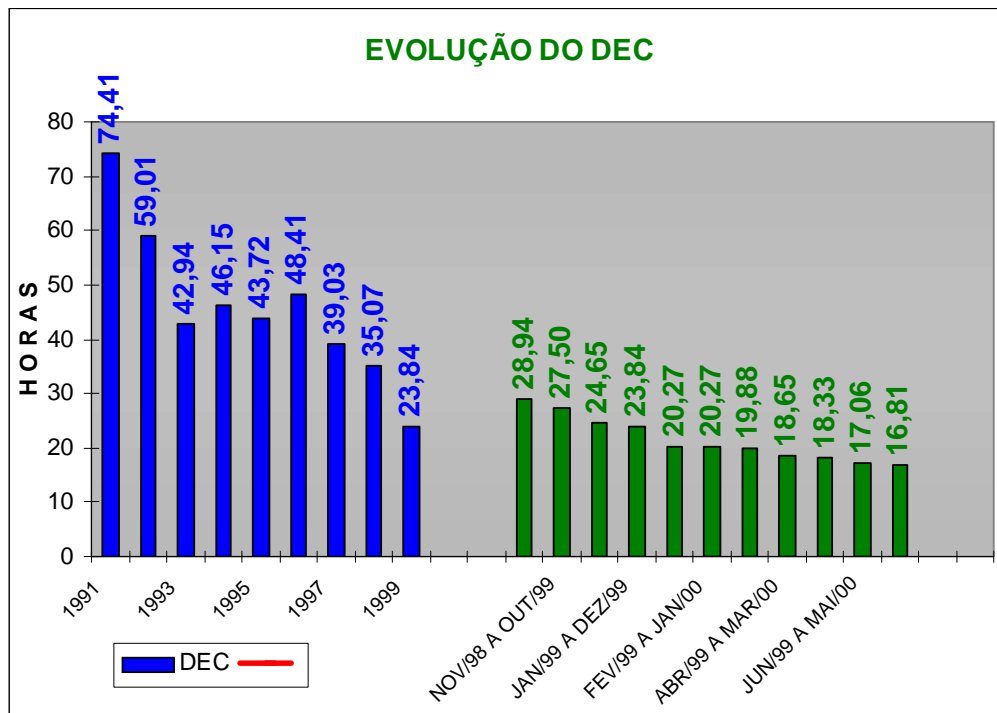
### Como se Opera atualmente a Rede.

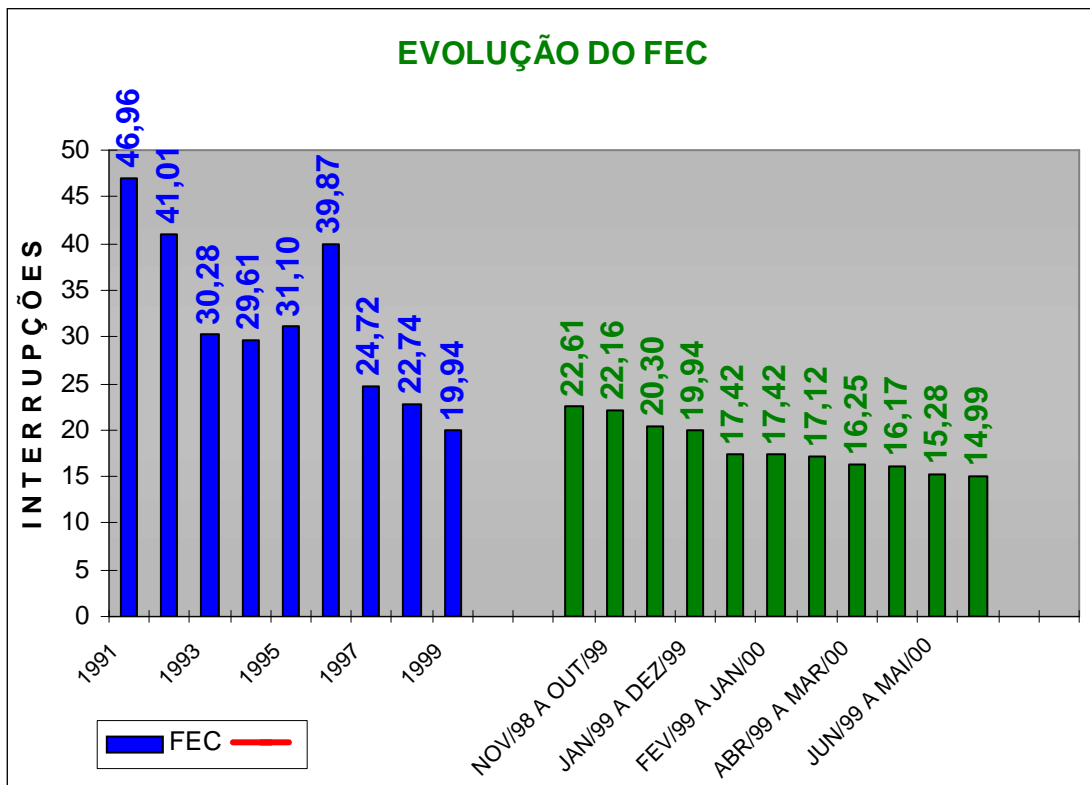
A operação da rede se realiza desde 69 kV entregue pela supridora até o consumidor final.

A operação é feita pelo COI (Centro de Operação e Informação), o qual tem os seguintes recursos:

- Telecontrole em todas as SE's mas 90 pontos estratégicos da rede de distribuição.
- Teleatendimento via número 800, com ligação gratuita para todo estado.
- Comunicação via radio (Trunking o Radio Digital + VHF) com todo o estado desde o COI.
- Turno fechado de 12 pessoas (2 por turno).

### Evolução dos índices DEC e FEC.





#### Número de Pessoas Envolvidas.

- 7 Engenheiros
- 14 Técnicos
- 150 Eletricistas
- 0(Zero) Operadores

#### Conclusões

Conseguimos atender ao cliente de uma forma homogênea. Não existindo critérios diferentes de operação.

O Centro de Operação e Informação (COI) tem todos os recursos da empresa ao seu dispor. Essa abordagem administrativa permite que esses recursos sejam direcionados de uma forma mais racional para atingir os objetivos da empresa que são os índices de qualidade DEC e FEC.

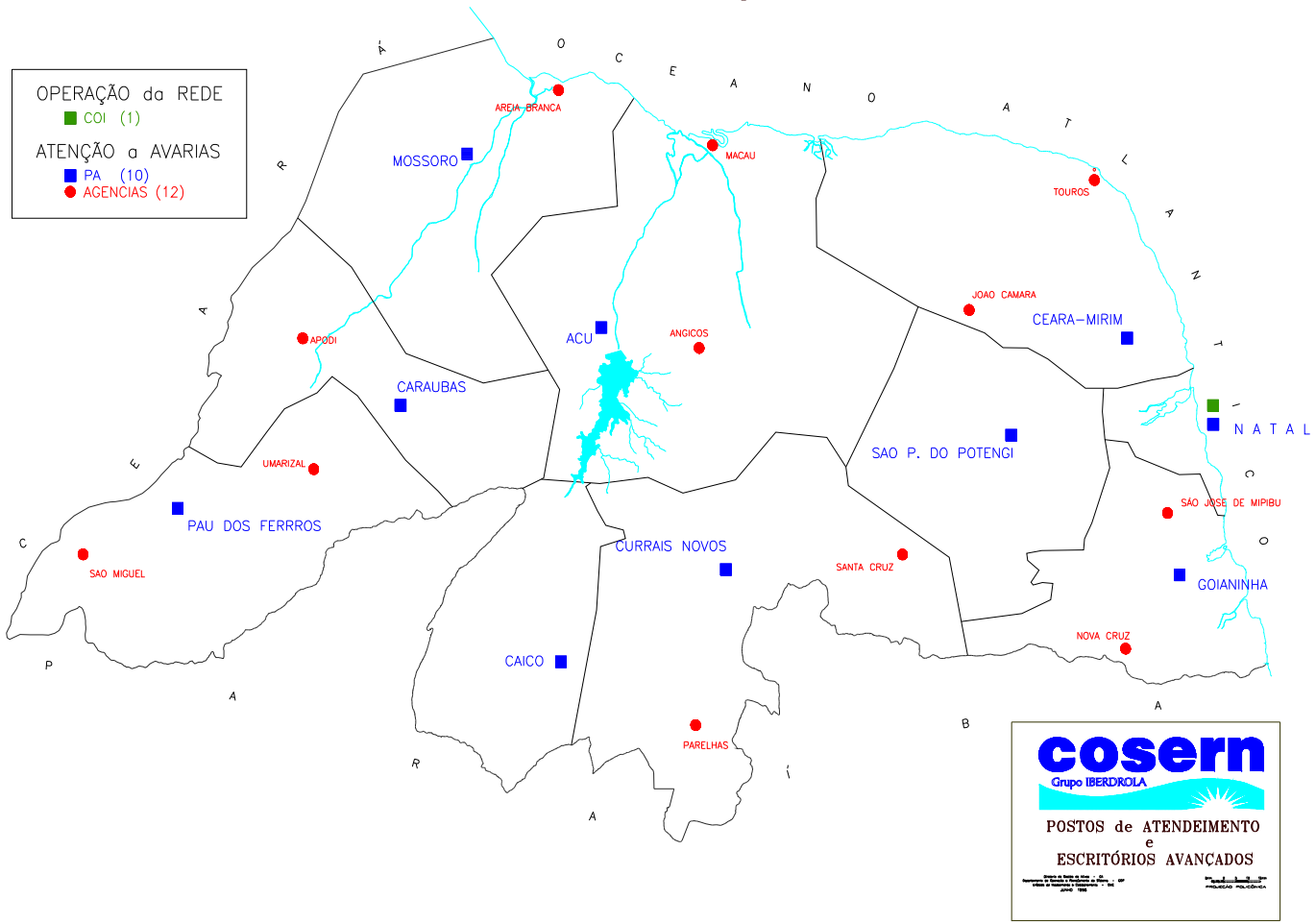
A entrada de dados ao sistema de cálculo dos índices de qualidade e feita de forma centralizada o que permite uma maior confiabilidade dos dados obtidos.

Com o telecontrole temos os parâmetros da rede de forma on-line. A confiabilidade dos dados nos permite tomar as decisões de forma rápida e precisa, o que contribui decisivamente para a redução dos índices e a satisfação do cliente,

## Mapa de Situação.

Neste mapa se descreve como estavam espalhados pela área atendida os recurso existentes.

# CONFIGURAÇÃO ATUAL



## **Situação Transitória.**

### **Definições**

#### 1. Telecomunicações.

- Com SE's. Sistema de Radio digital com antenas direcionais.
- Com as Viaturas:
  - Natal. Por problemas de frequências se escolheu o Trunking Digital
  - Resto do Estado sistema de Radio VHF integrado no sistema de Radio digital. Chegando ao COI comunicação com as viaturas de todo estado.
- Com As Chaves e Religadores Remotos. Sistema de VHF chegando as SE's correspondentes e após para o COI.

#### 2. Teleatendimento.

- Telefone gratuito para o todo estado, atendendo ligações comerciais e de ocorrências.
- Montagem de uma central de teleatendimento 24 h.

#### 3. Telecontrole.

- Escolha do sistema Escada do CEPEL SAGE (Sistema Aberto de Gestão de Energia)
- Extensão do Telecontrole a todas as SE's do Sistema COSERN.
- Telecontrole da distribuição através da instalação de mais de 90 chaves e religadores telecomandados.

#### 4. PA's (Posto de Atendimento).

- Divisão de 10 áreas geográficas com estrutura de atendimento comercial, manutenção corretiva e preventiva da rede e coordenação locais.

#### 5. COI ( Centro de Operação e Informação)

- Montagem de uma Central para operar a distribuição e a Subtransmissão em regime de revezamento de 24 h, composta de eletrotécnicos e engenheiros e dotada dos recursos de comunicação e Telecontrole citados anteriormente.
- O COI gerencia as equipes leves de atendimento em todos os PA's e efetua o controle/supervisão das SE's.

### **Estratégia Utilizada**

- Definição dos PA's (Posto de Atendimento) de acordo com a área geográfica e o número de atendimentos, Km de linhas de 13,8 kV e número de clientes.
- União do COD Natal (PA Natal) que operava na distribuição da Grande Natal e o COS que operava as SE's e redes de Subtransmissão de todo o Estado. Foram aproveitados os despachantes de ambas centrais para composição do COI.
- Recebimento dos demais PA's quando disponíveis os recursos de Telecontrole nas SE's e comunicações de voz com as viaturas desde o COI.
- O telefone gratuito foi implantado desde o começo só que foi difundido quando o recebimento do PA pelo COI