

GESTÃO DE ENERGIA

ACTUALIDADE DO PROBLEMA

- Custo (escassez) da Energia
- Preocupações ambientais
- Custo do Capital

O PROBLEMA ENERGÉTICO

Choque Petrolíferos

1973-74

1978-80

ANTES DOS CHOQUES PETROLÍFEROS

- Energia muito barata
- Fácil obtenção
- Pouca preocupação com os custos de exploração

DEPOIS

- Subida em flecha do preço do petróleo
- Dificuldades na sua obtenção
- Alteração Global da Estrutura de Produção

Os Países Consumidores reagiram a esta alteração dos Preços do Petróleo nos mercados Mundiais levando a:

- **Redução do consumo Mundial**
- **Oferta Superior à Procura**
- **Tendência para a inversão da situação - O Petróleo começou a baixar**

POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL

TRÊS GRANDES OBJECTIVOS

1ª ECONOMIA DE ENERGIA

- * Medidas de Optimização de consumos
- * Cuidados de manutenção
- * Alteração de processos

2ª PRODUÇÃO DE ENERGIA

- * Aproveitamento dos recursos renováveis ou subprodutos
- * Utilização de técnicas combinadas de produção de calor e energia eléctrica (cogeração)

3ª DIVERSIFICAÇÃO DE FONTES ENERGÉTICAS

- * Substituição de combustíveis importados
- * Utilização de centrais mais eficientes
- * Utilização dos combustíveis mais baratos

CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA

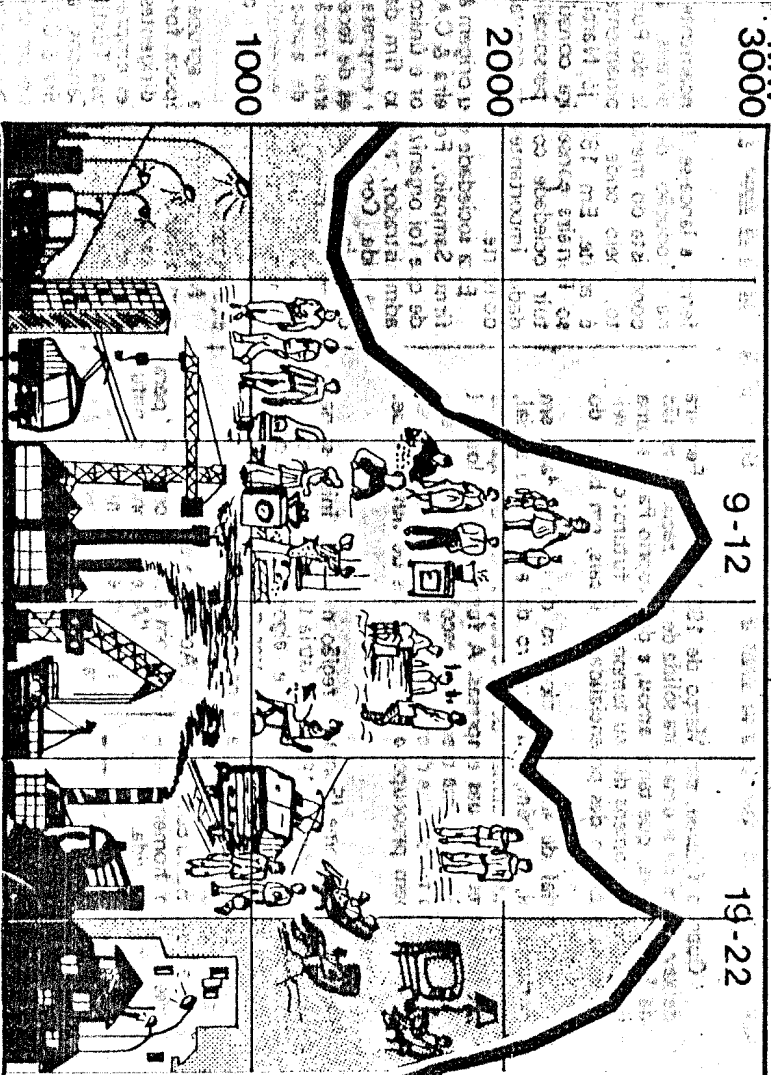
Factores que o influenciam

- Época do ano
- Dia da semana
- Temperatura
- Luminosidade
- Proximidade dos feriados
- Acontecimentos especiais

MW
3000

9-12

19-22



1000

2000

horas 0

6

8

12

16

20

24

CARACTERIZAÇÃO DAS CARGAS SOB O PONTO DE VISTA ELÉCTRICO

- Pela Potência
- Pela sua simetria
- Pela sua dependência em relação à frequência e à tensão
- Pelo tipo de uso (regular ou aleatório)

CARGAS

- Industriais
 - Cíclicas (\approx 8 horas - 18 horas)
 - Motores
- Domésticas

CUSTO DO KWH

O custo da energia eléctrica é função do período do dia e da época do ano

Pode-se pagar:

- * um valor médio do kWh (consumidores domésticos)
- * um preço função da hora do dia (consumidores industriais)

CONTROLO DOS CONSUMOS

O Controlo pode ser:

- Global utilizando equipamento da EDP
- Sectorial utilizando equipamento próprio
- Por ponto de utilização utilizando equipamento próprio

Quando utilizando equipamento de medida

- Mensal
- Semanal
- Diário

Sistemas automáticos de monitorização e registo

- Horário
- 15 em 15 minutos
- Contínuo

MELHORIA DA FORMA DO DIAGRAMA DE CARGA

- Tarifação múltipla da energia eléctrica
- Controlo de cargas
- Taxa de Potência

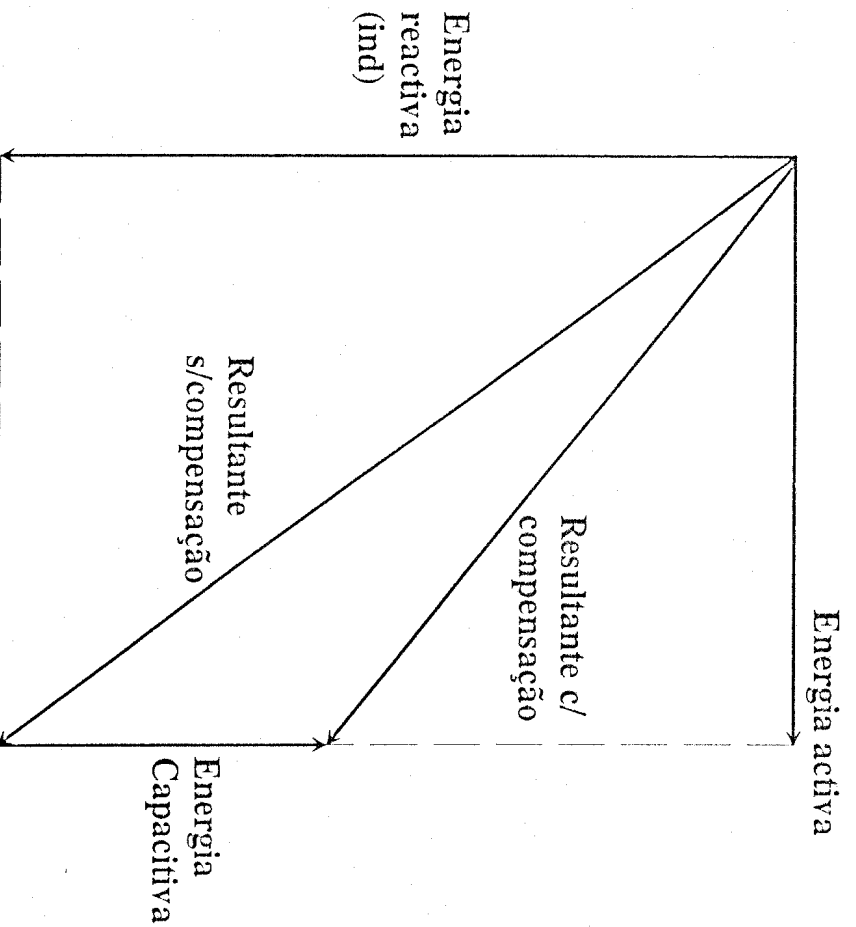
As medidas para a melhoria da forma do diagrama de carga necessitam de uma conveniente sensibilização dos consumidores e de serem acompanhadas de vantagens tarifárias

PRINCIPIOS GERAIS DA GESTÃO RACIONAL DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA

- 1º Vigiar o consumo**
- 2º Comprar a energia aos melhores preços
estudando cuidadosamente as tarifas da
energia eléctrica**
- 3º Reduzir as perdas**
- 4º Utilizar equipamentos adequados**

COMPENSAÇÃO DA ENERGIA REACTIVA

Os condensadores quando alimentados em corrente alternada, são percorridos por uma corrente desfasada de 90° em avanço em relação à tensão produzindo uma energia capacitiva em oposição à energia indutiva das instalações



SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ENERGIA (SIGE)

Objectivos

- Evitar o sobredimensionamento dos equipamentos eléctricos
- Ajudar na definição de um contracto de utilização equilibrado com a EDP
- Evitar as penalizações devidas ao não cumprimento do referido contracto
- Evitar consumos desnecessários devido a desleixos ou má operações
- Evitar o pagamento de pesadas tarifas de energia reactiva
- Registrar e informar os acontecimentos dos vários tipos

PRINCIPAIS PROCESSOS PARA DIMINUIR A POTÊNCIA TOMADA

- * Diferimento temporal de consumos
- * Interruptores Horários
- * Alarmes de ponta
- * Dispositivos de controlo automático da potência de ponta

UM SIGE ESTABELECE PADRÕES QUE PERMITE DETECTAR:

- Mau funcionamento de automatismos de regulação
- Perdas anormais
- Inoperância ou perda de capacidade das baterias de correcção do factor de potência
- Outras situações previsíveis

CARGAS MAIS ADEQUADAS AO DESLASTRE

- * cargas que funcionam com uma constante de tempo elevada**
- * cargas cujo funcionamento não é contínuo**
- * equipamento não essencial**

EFEITO DA ENERGIA REACTIVA NAS REDES ELÉCTRICAS

- * Aumento das perdas na rede**
- * Redução da vida útil dos equipamentos**
- * Subutilização da capacidade instalada**

FUNÇÕES A DESEMPENHAR POR UM SIGE

- Monitorizar e registar os acontecimentos
- Monitorizar e registar os consumos
- Controlar o horário das cargas
- Controlar o factor de potência
- Controlar a ponta
- Vigilância e alarmes
- Sistema aberto a outras funções que venham a ser desenvolvidas

GESTÃO DE ENERGIA ILUMINAÇÃO

- Fracionar os circuitos de iluminação
- Utilizar sistemas automáticos de comando
- Fazer uma correcta manutenção da instalação
- Utilizar armaduras e fontes luminosas de alto rendimento