

Introdução

A importância e actualidade do tema racionalização dos consumos de energia eléctrica reside não só no facto de Portugal ser muito dependente do exterior sob o ponto de vista energético mas também na necessidade premente de diminuir a intensidade eléctrica da economia ou seja a diminuição do consumo de electricidade por PIB. Em Portugal no período de 1980-1987 verificava-se um crescimento da electricidade mais rápido que o crescimento económico e embora esse crescimento ainda se verifique é no entanto de uma forma mais lenta.

Embora tenha sido feito um grande esforço de racionalização do consumo de energia eléctrica e da energia em geral através dum conjunto de incentivos financeiros, muito há ainda a fazer.

O trabalho apresentado tem por objectivo o estudo dum sistema integrado de gestão de energia eléctrica e o impacto da sua instalação em pelo menos duas unidades fabris do norte de Portugal e a elaboração dum programa capaz de facilmente analisar consumos e custos de energia eléctrica assim como efectuar estudos de simulação e optimização.

No primeiro capítulo deste trabalho é feita uma abordagem sucinta da panorâmica energética nacional com a obtenção de conclusões importantes na área dos consumos eléctricos uma vez que esta tese se debruça sobre estes consumos em particular.

A racionalização dos consumos de energia eléctrica pode ser vista segundo dois vectores que são a conservação de energia eléctrica e a sua gestão numa perspectiva integrada e como factor de produção.

No segundo capítulo deste trabalho são apresentadas um conjunto de regras práticas que devem ser utilizadas no cálculo dum circuito eléctrico e na instalação dos aparelhos consumidores desta forma de energia para efeitos de minimização das perdas de energia eléctrica. Ainda neste capítulo se focam alguns aspectos importantes da relação produção-energia.

No terceiro capítulo apresentam-se dois tipos de arquitectura dos sistemas de gestão de energia eléctrica e descrevem-se numa forma exaustiva as funções básicas que normalmente estão associadas a estes sistemas sob o ponto de vista de controlo e supervisão.

No quarto capítulo é descrito um sistema integrado de gestão de energia eléctrica desenvolvido no INESC sendo apresentadas com algum detalhe as funções de controlo nele implementadas.

No quinto capítulo são apresentados estudos e conclusões da aplicação do sistema descrito no capítulo quarto em duas empresas do norte do país.

No capítulo sexto é descrita a estrutura geral do programa computacional desenvolvido e de uma forma sumária o encadeamento das tarefas que este executa. Também neste capítulo se apresentam os diversos tipos de resultados que o programa oferece assim como as potencialidades e desenvolvimentos futuros que pode ter. Embora os quadros e gráficos apresentados neste capítulo digam respeito apenas à média tensão e à contagem de energia tri-horária, o programa foi ensaiado

para os níveis de baixa, média, alta e muito alta-tensão assim como para tipos de contagem de energia tri e bi horária.