



JESUS FERREIRA
CONSULTORES
energyconsulting

\ Gestão de Energia

M&T – método de gestão de energia

João de Jesus Ferreira

Outubro de 2012

Ad Mensuram – Consultoria em Engenharia e Gestão, unip., Lda

www.jesusferreira.com.pt

M&T – método de gestão de energia

I SUMÁRIO

UMA INTRODUÇÃO AO CONCEITO

A GESTÃO DA ENERGIA

- Os objectivos
- Os princípios
- Um Método de Gestão – Monitoring & Targeting

CONCLUSÕES

M&T – método de gestão de energia

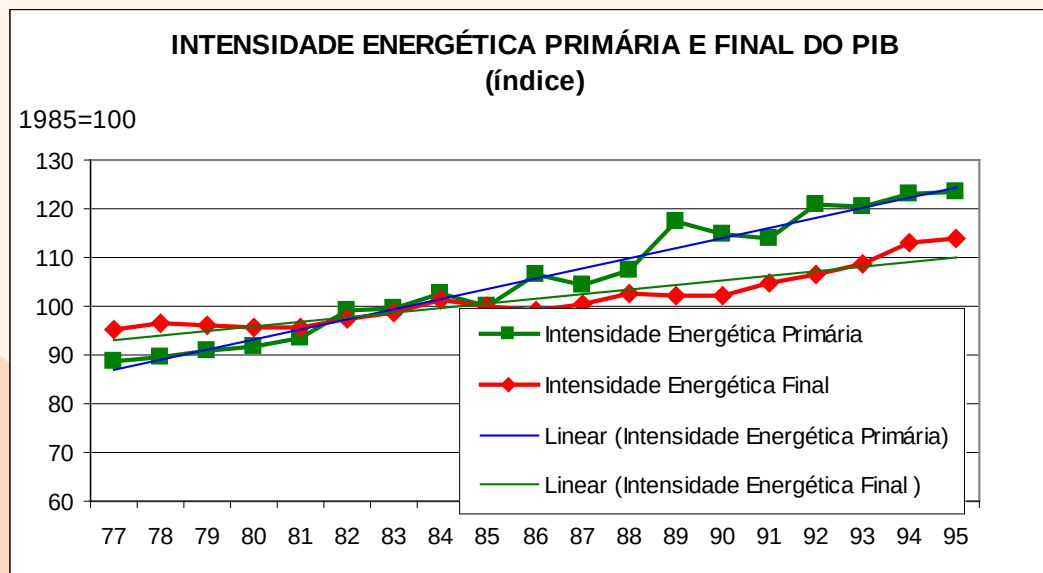
I INTRODUÇÃO

A Gestão da Energia, que conduz a importantes melhorias na eficiência das conversões, é um elemento determinante na interacção entre Energia, Ambiente e Desenvolvimento.

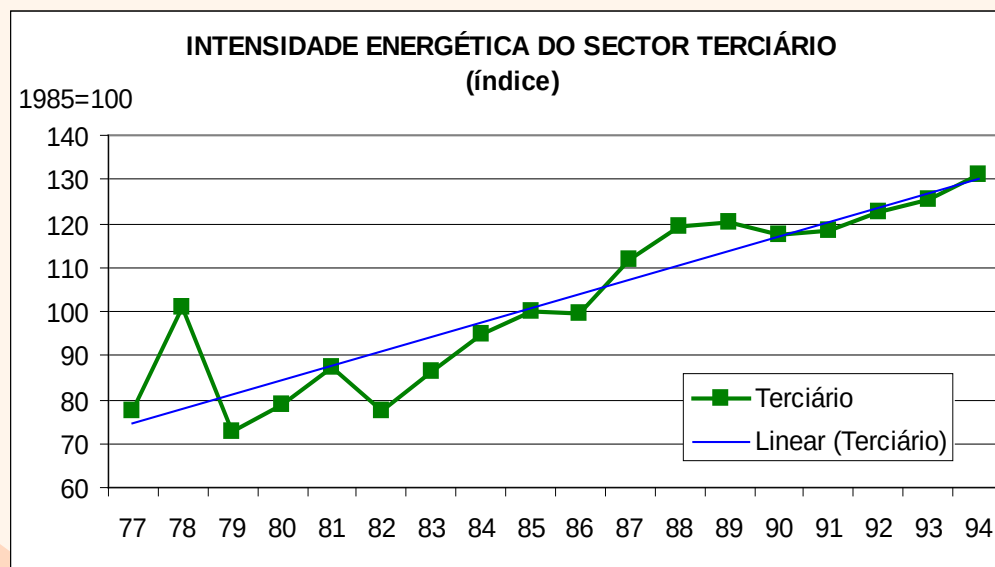
Cada vez mais, a Gestão da Energia deverá desempenhar um papel importante no quotidiano das empresas portuguesas.

Portugal é um dos únicos países da Europa onde nunca existiu uma verdadeira e eficaz política energética, na sua vertente orientada para a procura, isto é, na perspectiva da Utilização Racional da Energia.

Desde sempre tem havido uma degradação da produtividade energética da nossa economia



No sector terciário, tem-se verificado nos últimos anos um elevado crescimento na procura de energia final.



M&T – método de gestão de energia

\ INTRODUÇÃO

Conceitos base da Utilização Racional da Energia:

- Gestão de Recursos Energéticos
- Gestão da Procura de Energia
- Substituição da Energia

M&T – método de gestão de energia

UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

GESTÃO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS

PRODUÇÃO RACIONAL DE ENERGIA

- Electricidade
- Calor
- Vapor de processo
- Força-motriz
- Sistemas de cogeração
- ...

M&T – método de gestão de energia

UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

GESTÃO DA PROCURA DE ENERGIA

UTILIZAÇÃO EFICIENTE DA ENERGIA (Conservação de energia)

- Aumento do rendimento das conversões
- Recuperação de calor
- Inovação tecnológica
- Valorização dos resíduos
- Investimentos integrados
- Investimentos directos
- ...

M&T – método de gestão de energia

UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

GESTÃO DA PROCURA DE ENERGIA

CONSUMO RACIONAL DE ENERGIA

- Aplicações específicas da electricidade
- Escolha racional da forma de energia final
- Escolha dos períodos mais favoráveis para o consumo de electricidade (horas de vazio)
- Formação do consumidor
- Mudanças estruturais e comportamentais
- ...

M&T – método de gestão de energia

UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA

SUBSTITUIÇÃO DA ENERGIA

OPTIMIZAÇÃO INTEGRADA DOS RECURSOS

Substituição da energia pela:

- Qualidade dos projectos de edifícios e outros
- Utilização das telecomunicações
- Utilização do tratamento automático da informação
- Utilização de métodos de gestão
- ...

Monitoring & Targeting

O que é?

É um método de gestão cujos fundamentos se baseiam no controlo dos consumos de energia e no estabelecimento de metas a serem atingidas através de incrementos sucessivos na eficiência energética das conversões e das utilizações finais.

Quais os objectivos?

Promover no interior da Empresa uma mentalidade de eficiência energética.

Mobilizar todos os intervenientes no processo produtivo para alterações comportamentais assumindo uma nova atitude perante a utilização da energia.

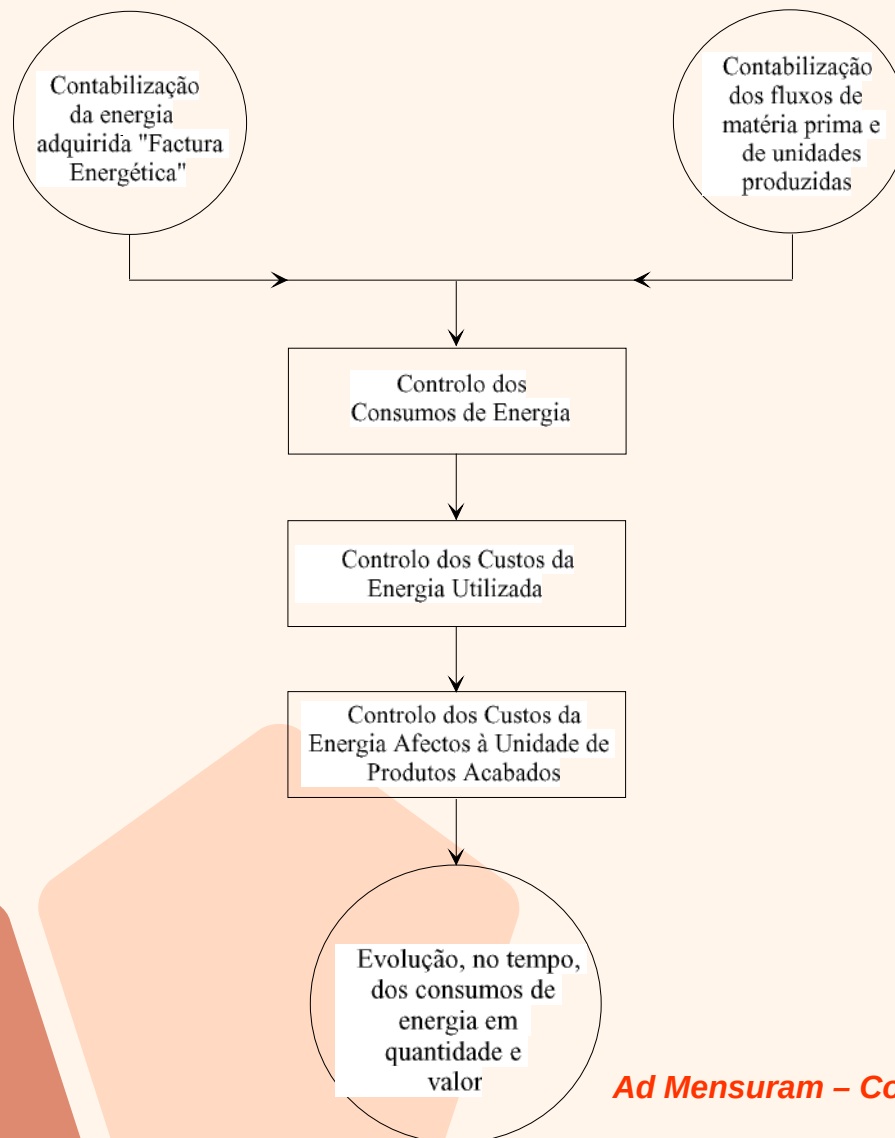
Substituir o consumo de energia pela Informação e pela Gestão.

Princípios básicos da gestão de energia numa instalação consumidora (edifício, fábrica, etc):

- **Controlo da Energia Adquirida**
- **Controlo da Energia Consumida**
- **Controlo das Matérias Primas**
- **Controlo da Produção vs Energia**
- **Controlo da Evolução. No Tempo. Dos consumos de Energia em Quantidade e em Valor**

M&T – método de gestão de energia

I PRINCÍPIOS BÁSICOS DA GESTÃO DE ENERGIA



M&T – método de gestão de energia

I NÍVEIS DE EXECUÇÃO DA GESTÃO DE ENERGIA

Nível 1	ABORDAGEM ENERGÉTICA GLOBAL (Acompanhamento mensal)
Nível 2	ABORDAGEM ENERGÉTICA POR ÁREA OU POR SECTOR PRODUTIVO (Acompanhamento semanal)
Nível 3	ABORDAGEM ENERGÉTICA DETALHADA POR PROCESSO PRODUTIVO (Acompanhamento diário ou em tempo real)

M&T – método de gestão de energia

1 O MÉTODO

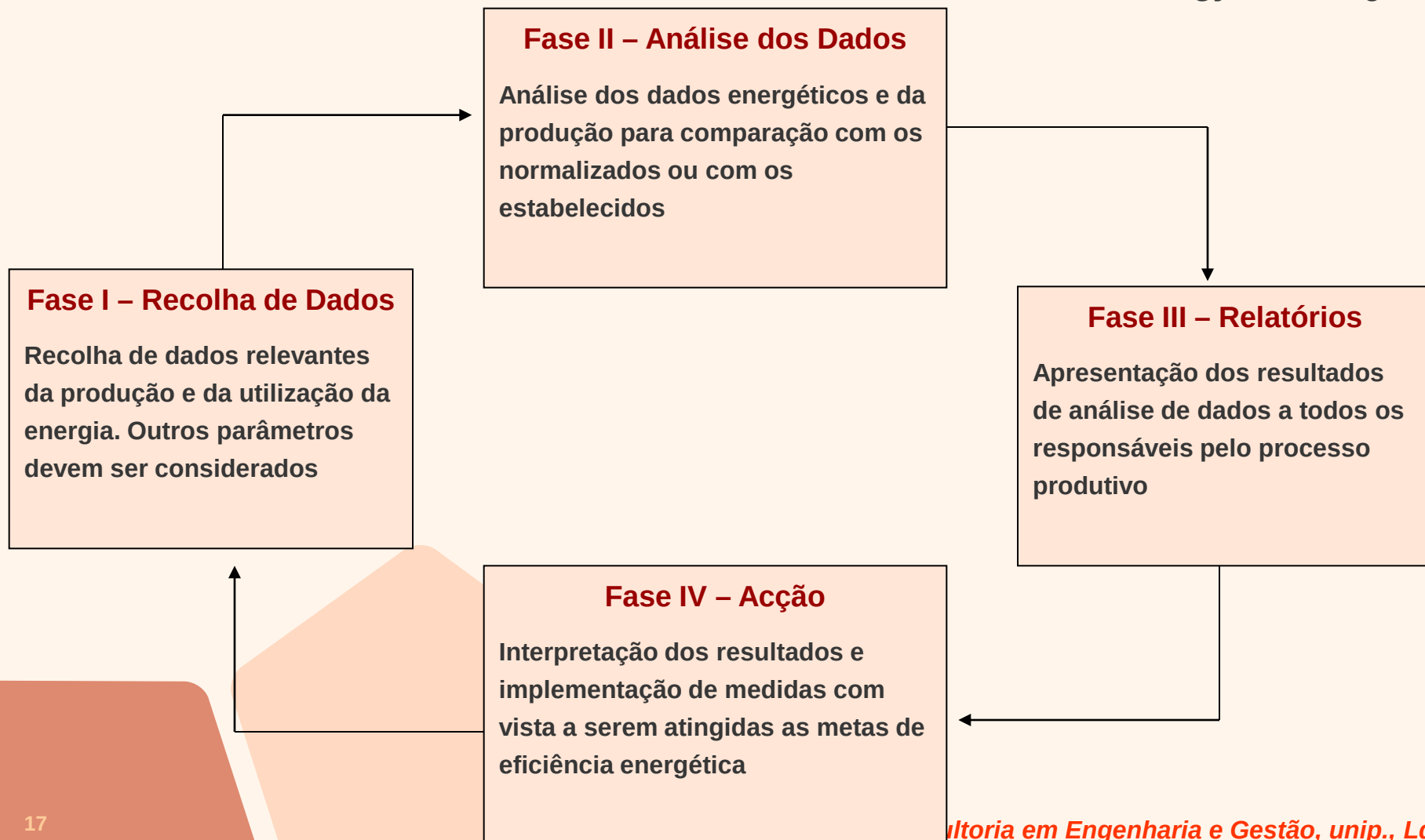
O método de Gestão de energia M&T pretende induzir os agentes responsáveis nas empresas, a gerir a energia como um recurso controlável.

Os consumos de energia verificados são comparados com os esperados e a informação é distribuída pelos responsáveis da produção nos diversos sectores produtivos da empresa.

Basicamente este método é constituído por quatro fases de actuação.

M&T – método de gestão de energia

1 FASES DE ACTUAÇÃO DA GESTÃO DE ENERGIA

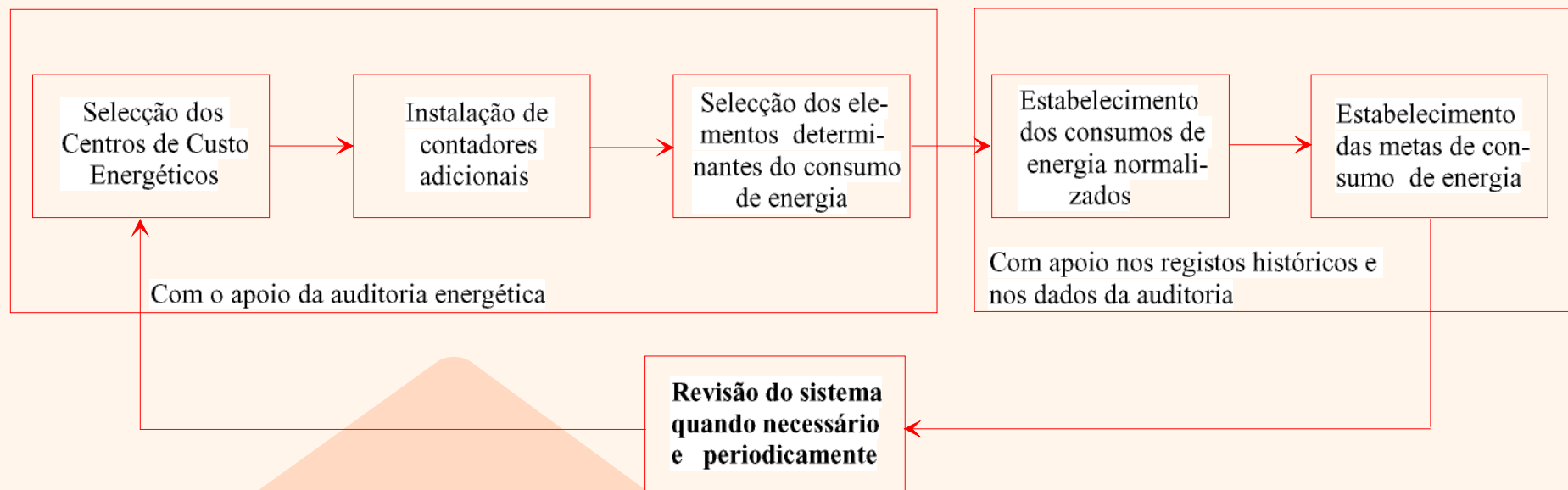


- *Centro de Custos Energético (CCE)*
- *Consumo de Energia Normalizado (CEN)*
- *Elemento Determinante do Consumo de Energia*
- *Meta para o Consumo de Energia (MCE)*
- *Consumo Específico de Energia*

$$C_e = \frac{\text{energia consumida}}{\text{elemento determinante}}$$

M&T – método de gestão de energia

1 APLICAÇÃO DO MÉTODO DE GESTÃO DE ENERGIA M & T



CONDICIONANTES

A possibilidade de medir os fluxos energéticos na área escolhida para centro de custos, ou de vir a instalar equipamento de medida necessário.

A necessidade de interligação e de intercomunicação entre o gestor de energia e os responsáveis pela produção e pela manutenção (nas várias áreas ou sector) por forma a que fique garantida a assistência, requerida pelo gestor de energia, em cada um dos centros de custo seleccionados.

Dar preferência à selecção de centros de custo que sejam coincidentes com linhas de produção, com áreas da empresa bem definidas ou com sectores bem identificados.

CRITÉRIOS

Ser possível medir os consumos de energia no centro de custo;

Haver alguém responsável que possa assumir o controlo dos consumos de energia no centro custos e que tenha influência sobre a utilização da energia;

Ser facilmente identificável, no centro de custos, o elemento determinante do consumo de energia.

M&T – método de gestão de energia

I SELECÇÃO DOS ELEMENTOS DETERMINANTES DO CONSUMO DE ENERGIA

Produção em termos de quantidade de unidades produzidas

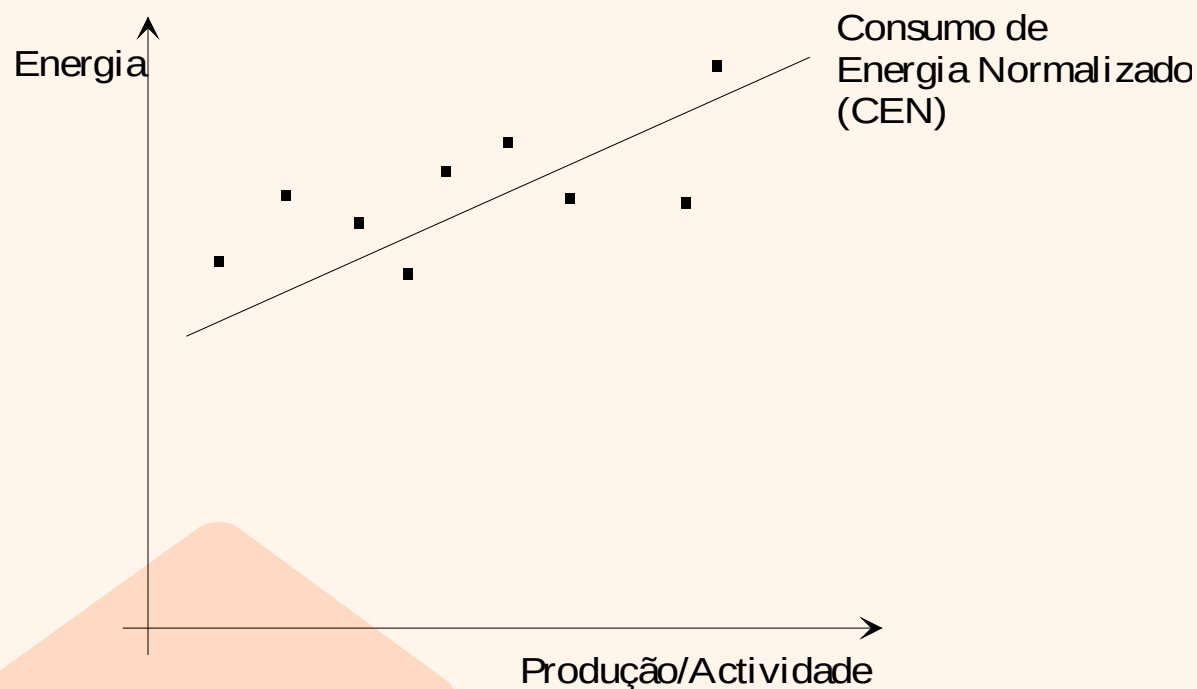
Ocupação em termos de quantidade de pessoas que permanecem nos locais (funcionários ou ocupantes) e que é a sua presença a principal justificação para o consumo de energia (p. ex.: Hotéis, Edifícios de serviços, Hospitais, etc., ...)

Graus-dia correspondente às necessidades de aquecimento e de arrefecimento dos locais ocupados

...

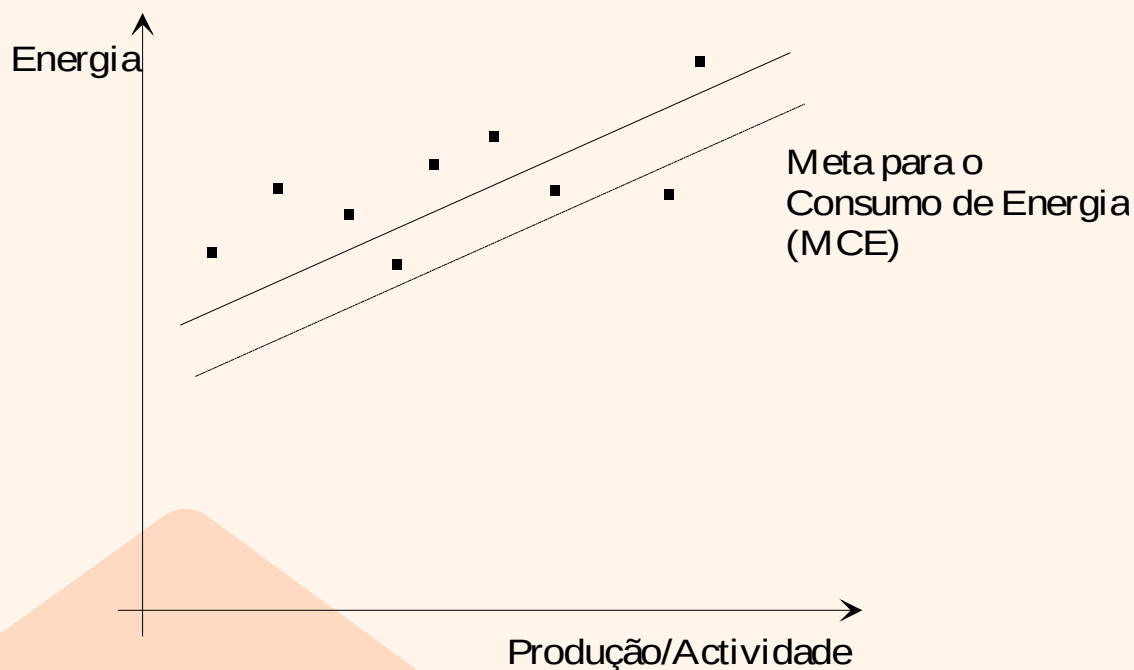
M&T – método de gestão de energia

ESTABELECIMENTO DOS CONSUMOS DE ENERGIA NORMALIZADOS



M&T – método de gestão de energia

I ESTABELECIMENTO DE METAS PARA O CONSUMO DE ENERGIA



Embora a fase de projecto e de concepção de um edifício, ou de uma instalação industrial, seja muito importante para dotar a instalação industrial, ou o imóvel, de elevadas características de eficiência energética, é na fase da exploração que se experimenta e se beneficia da eficácia das soluções adoptadas na concepção do projecto. Assim, se não forem adoptados os métodos de gestão de energia convenientes pode correr-se o risco de não se tirar qualquer partido das estratégias e das tecnologias definidas no projecto e efectivamente implantadas.

A garantia de que um edifício, ou instalação, é energeticamente eficiente só será conseguida se à sua exploração estiver associado um método eficaz de gestão da energia, bem como uma eficiente gestão da manutenção e conservação.