



A eficiência energética no contexto empresarial

19 março, 2015
Albufeira

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



eficiência energética



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Objetivos »»»»

1. **Reduzir consumos** e encargos com a faturação energética;
2. **Sensibilizar** os colaboradores para uma utilização racional de Energia;
3. **Reduzir** o nível das **emissões** dos Gases com **Efeito de Estufa**;



»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Áreas de intervenção »»»

Eficiência em edifícios



Medidas Construtivas

Medidas de Utilização

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

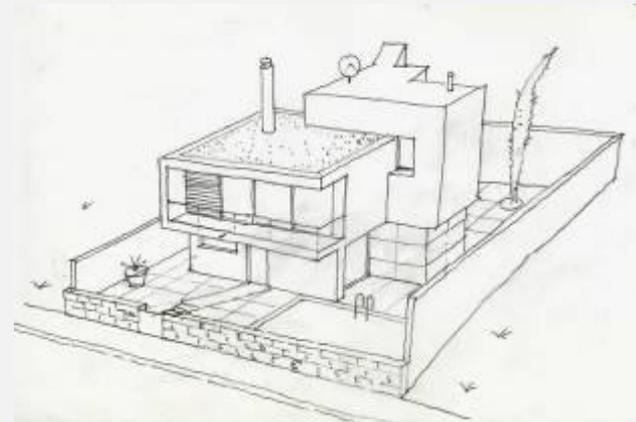
»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Medidas construtivas

Segmentos de implementação

- ✓ Planificação (fase de projeto)
- ✓ Envolvente
- ✓ Iluminação
- ✓ AVAC
- ✓ Energias Renováveis



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Medidas de utilização

Segmentos de implementação

- ✓ Equipamentos
- ✓ Iluminação
- ✓ Aquecimento da água
- ✓ AVAC
- ✓ Stand-by



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



»»»»
auditorias

energéticas





Auditoria Energética | O que é?

Levantamento e análise crítica das condições de utilização da Energia, com o objetivo de verificar e detetar oportunidades de racionalização energética, com base em medidas com uma viabilidade técnico-económica viável.

Questões fundamentais para a realização de uma Auditoria:

- ✓ Onde
 - ✓ Como
 - ✓ Quando
 - ✓ Para que destino
- ... se utiliza a energia que se consome

Ferramenta indispensável de apoio à tomada de decisão



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Objetivos »»»»

- Caracterizar e quantificar;
- Desagregar por sector, produto ou equipamento;
- Verificar e identificar anomalias;
- Quantificar potenciais medidas de racionalização de consumos de energia e custos de exploração;
- Propor a alteração de fontes energéticas, caso se justifique;
- Realizar a análise financeira (investimentos, poupanças, “pay-backs”).



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

O processo »»»»

1. **Recolha de informações no local / Dados Energéticos**
2. **Monitorizações dos Consumos de Energia Eléctrica**
3. **Análise de dados**
4. **Elaboração de Plano de Racionalização Energética**



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



O processo »»»»

Recolha de informações no local | Dados Energéticos

Equipamentos utilizados



Analísadores de redes

(Servem para analisar os consumos e a sua distribuição, pelos diversos sectores)



Luxímetro

(Serve para medir a capacidade de iluminância – nível de iluminação nos locais de trabalho)



Equipamento de Termografia

(Permite detectar as diferentes temperaturas, através de cores e assim analisar possíveis anomalias)

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



✓ Dados Construtivos



✓ Dados Energéticos



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



O processo »»»»

Monitorizações dos consumos de energia elétrica



Diagrama de Carga semanal

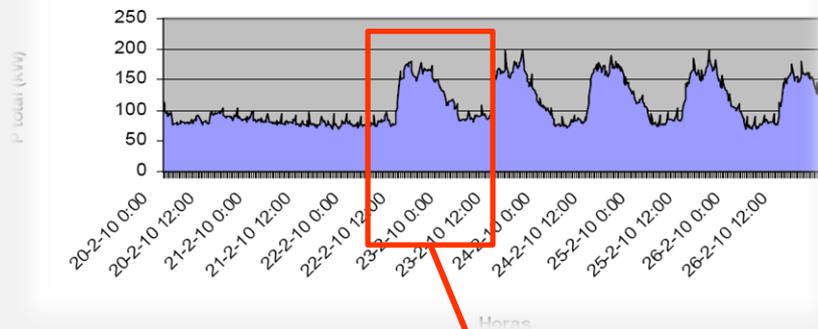
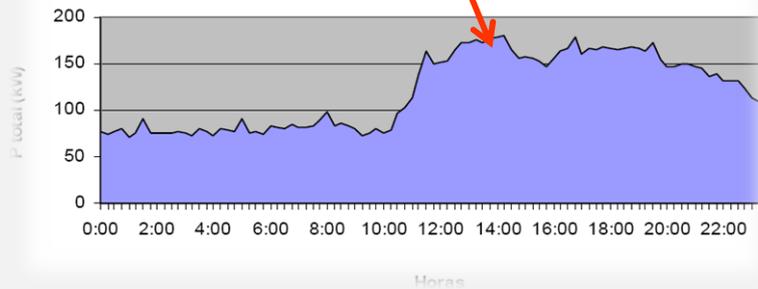


Diagrama de Carga do dia 22/03/10



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

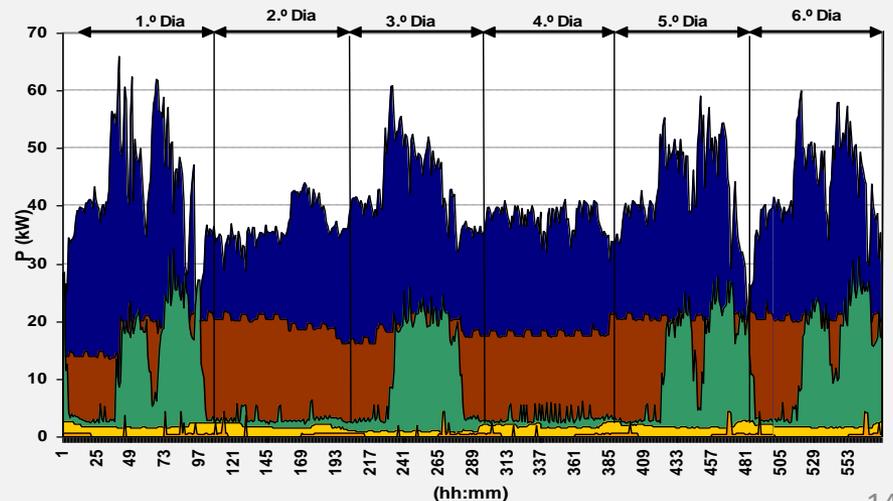
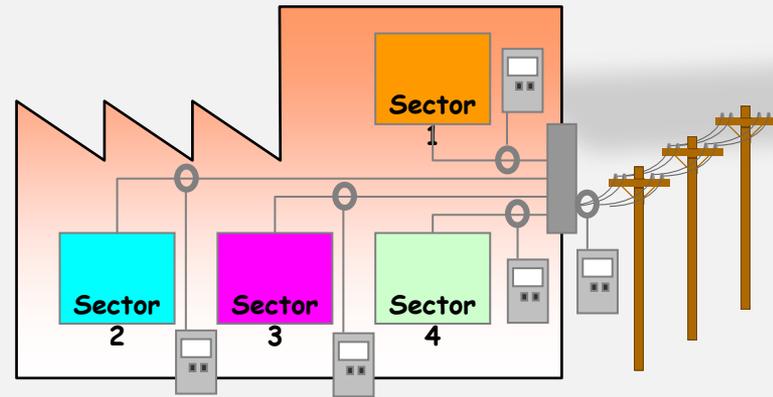


»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



CARACTERÍSTICAS

- Capacidade de medida e registo
- Capacidade de comunicação com PC
- Relógio interno p/ sincronização
- Fácil utilização

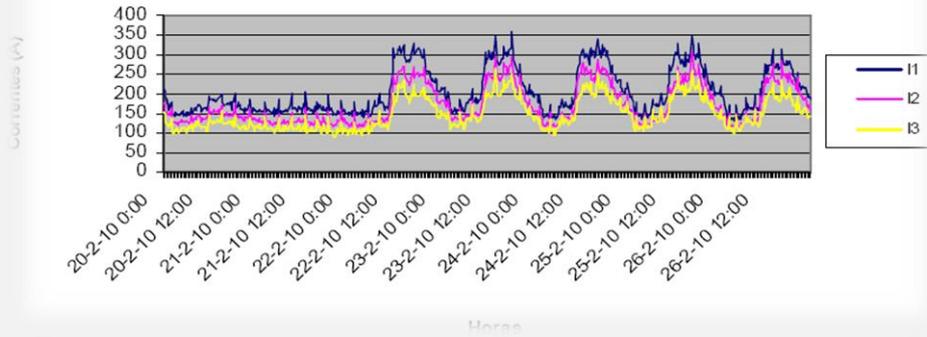


»»» A eficiência energética no contexto empresarial

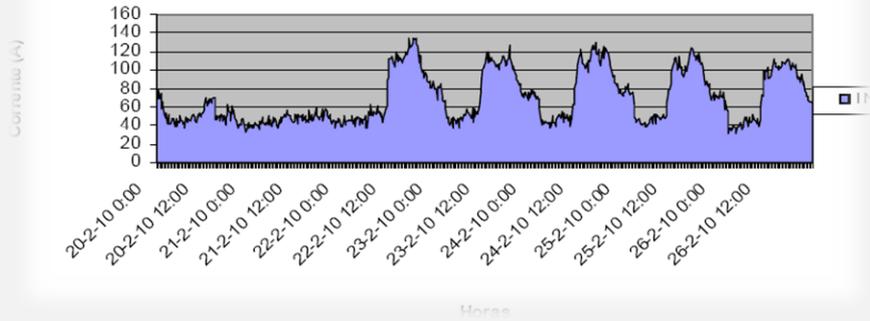
»»» A eficiência energética no contexto empresarial



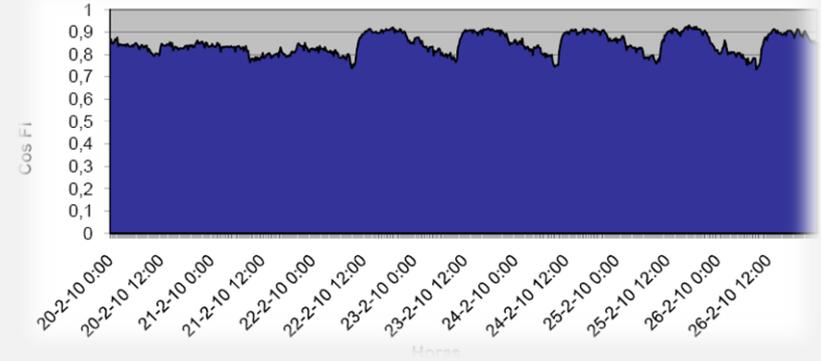
Comparação das 3 Correntes



Corrente de Neutro



Factor de Potência

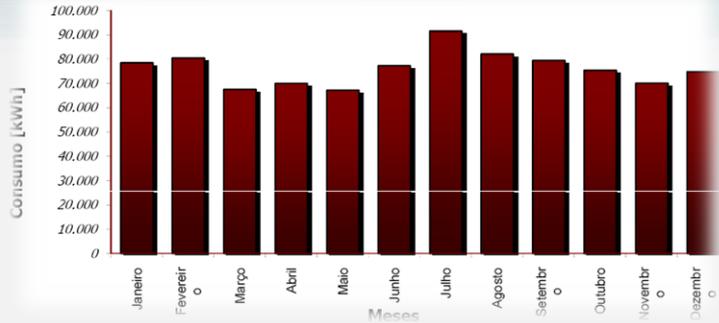


»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

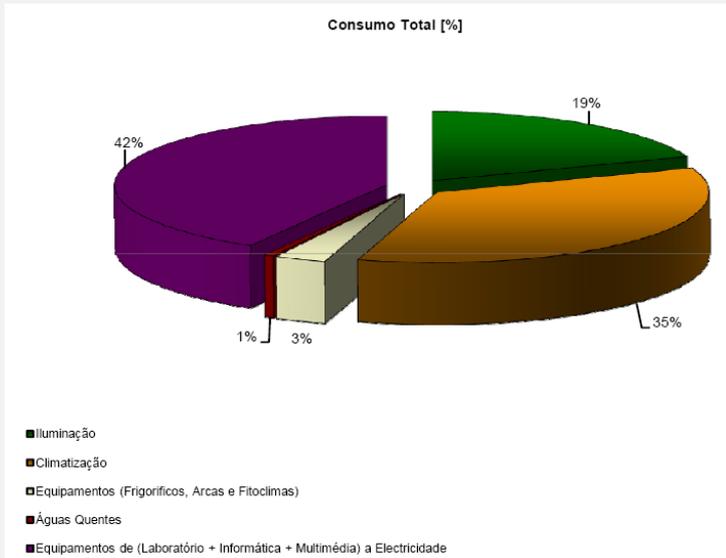


»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Consumos de Energia Eléctrica



Consumo Total [%]



- ✓ Análise dos consumos e dos custos de energia do ano de referência
- ✓ Desagregação dos consumos dos principais sectores
- ✓ Determinação de consumos específicos por tipo de utilização
- ✓ Análise da viabilidade das principais medidas de racionalização

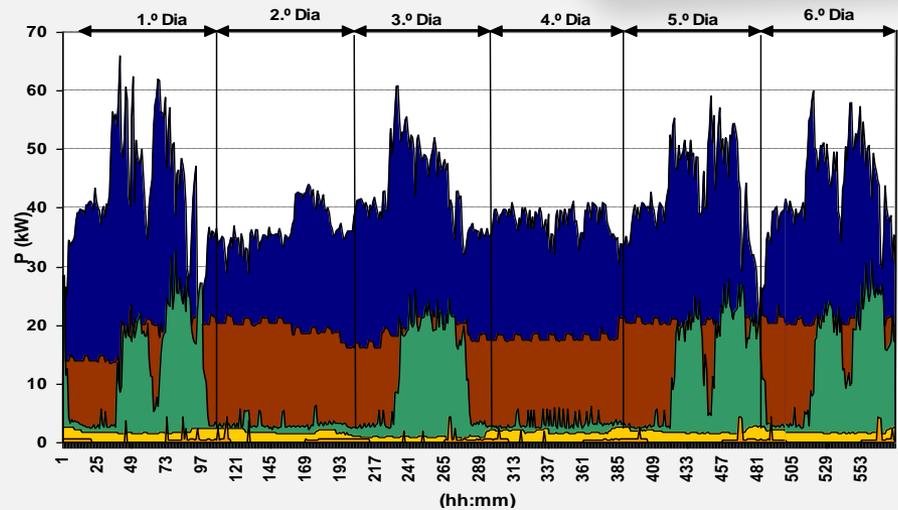
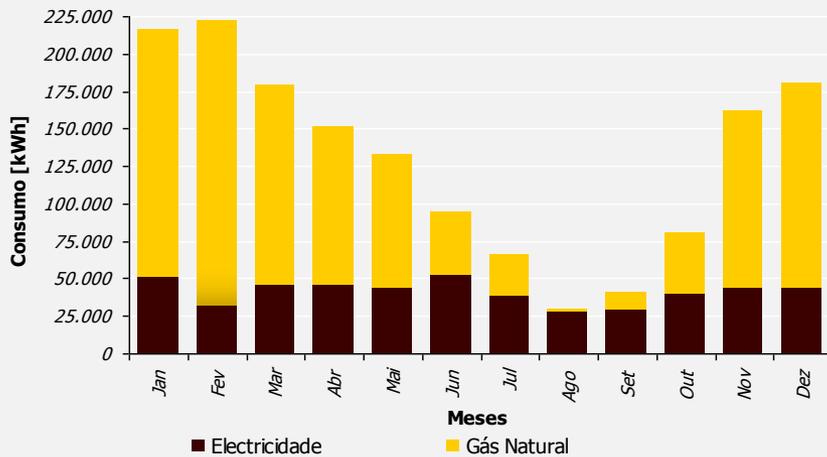
»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



O processo »»»»

Análise de dados



- ✓ Análise dos consumos e dos custos de energia do ano de referência
 - ✓ Desagregação dos consumos dos principais sectores
 - ✓ Determinação de consumos específicos por tipo de utilização
 - ✓ Análise da viabilidade das principais medidas de racionalização

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



O processo »»»»

Elaboração de Plano de Racionalização Energética

As medidas para a redução de consumos de energia e respectiva facturação implicam:

- Investimento de: 2.313,00 €
- Redução Anual no Consumo de: 4.729,40 Kwh
- Redução Anual na Facturação de: 388,61 €
- Tempo de Retorno de: 5,95 Anos

✓ Prioridade nas medidas de custo zero para aplicação imediata

✓ Planificação de implementações de medidas com investimento de forma gradual

ANEXO 3

ALTERAÇÕES A EFECTUAR NA ILUMINAÇÃO, LUMINÁRIAS

Zonas	Equipamento Instalado	Quant. [uni.]	Consumo Anual [KW]	Equipamento Recomendado	Redução de Consumo anual [KW]	Invest. [€]	Ref. Planta
Laboratórios	Fluorescente tubular	8	965,12	Fluorescente tubular c/ BE	241,28	100,00	1.16
Laboratórios	Fluorescente tubular	20	2412,8	Fluorescente tubular c/ BE	603,20	250,00	1.14
Laboratórios	Fluorescente tubular	12	1447,68	Fluorescente tubular c/ BE	361,92	150,00	1.17
Laboratórios	Fluorescente tubular	18	2171,52	Fluorescente tubular c/ BE	542,88	225,00	1.28
Laboratórios	Fluorescente tubular	16	1930,24	Fluorescente tubular c/ BE	482,56	200,00	1.36
Laboratórios	Fluorescente tubular	4	482,56	Fluorescente tubular c/ BE	120,64	50,00	1.37
Laboratórios	Fluorescente tubular	16	1930,24	Fluorescente tubular c/ BE	482,56	200,00	1.38
Laboratórios	Fluorescente tubular	8	965,12	Fluorescente tubular c/ BE	241,28	100,00	1.30
Laboratórios	Fluorescente tubular	6	723,84	Fluorescente tubular c/ BE	180,96	75,00	1.33
Bar	Fluorescente tubular	3	361,92	Fluorescente tubular c/ BE	90,48	60,00	1.67.1
Bar	Fluorescente tubular	1	120,64	Fluorescente tubular c/ BE	30,16	20,00	1.67.2
Bar	Incandescente	1	15,6	CFL	12,74	4,00	1.67.3
Salas Técnicas	Incandescente	1	15,6	CFL	12,74	4,00	2.21.2
Laboratórios	Fluorescente tubular	4	361,92	Fluorescente tubular c/ BE	90,48	50,00	2.34
Laboratórios	Fluorescente tubular	24	1797,12	Fluorescente tubular c/ BE	449,28	300,00	3.51
Laboratórios	Fluorescente tubular	16	1198,08	Fluorescente tubular c/ BE	299,52	200,00	3.43.2
Laboratórios	Fluorescente tubular	16	1198,08	Fluorescente tubular c/ BE	299,52	200,00	3.45
Laboratórios	Fluorescente tubular	10	748,8	Fluorescente tubular c/ BE	187,20	125,00	3.78

»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial



análise tarifária

O nível de tensão »»»»

- A. «Baixa tensão (BT)» a tensão entre fases cujo valor é igual ou inferior a 1 kV:
- a) «Baixa tensão Normal (BTN)» potência contratada inferior a 41,4 kW;
 - b) «Baixa tensão Especial (BTE)» potência contratada superior a 41,4 kW;
- B. «Média tensão (MT)», a tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 45 kV e superior a 1 kV;
- C. «Alta tensão (AT)», a tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 110 kV e superior a 45 kV;
- D. «Muito alta tensão (MAT)», a tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 110 kV.



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Parcelas de uma fatura de energia elétrica | conceitos

Nível de Tensão : Média Tensão

Informação Geral

TITULAR: _____
 N. FISCAL: _____
 N. CLIENTE: _____ N. CONTRATO: _____
 TARIFA / SERVIÇO FORNECIDO: MEDIA TENSÃO <= 3.000MWh
 REF. DE COBRANÇA: _____

CPE:

Detalhe de Conceitos

Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	ISP - Energia elétrica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Horas Ponta	121 kW	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVArh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVArh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVArh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVArh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23

O tipo de tarifa »»»»»

1. **Tarifa Simples** – O preço da energia consumida é igual em todas as horas do dia (BTN);
2. **Tarifa Bi-horária** – Existem dois preços da energia, aplicáveis consoante o período do dia em que essa energia é consumida (BTN);
3. **Tarifa Tri-horária** – Existem três preços da energia, aplicáveis consoante o período do dia em que essa energia é consumida (BTN);
4. **Tarifa Tetra-horária** – Existem quatro preços da energia, aplicáveis consoante o período do dia em que essa energia é consumida (apenas para BTE e MT).



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



A tarifa tetra-horária

Informação Geral

TITULAR:
 N. FISCAL: N. CLIENTE: N. CONTRATO:
 TARIFA / SERVIÇO FORNECIDO: MEDIA TENSÃO <= 3.000MWh
 REF. DE COBRANÇA: 0.6508112.1-2014.11.11

CPE:

Detalhe de Conceitos

Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11		31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	ISI - Energia biotérmica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Horas Ponta	121 kW	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVAh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVAh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVAh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVAh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23

A Power, S.A., Rua Tomaz da Fonseca, Torre C, 1000-026 Lisboa
 de Lisboa, N.º P.C. 504 723 456, Capital Social: 1 000 000 Euros

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Tarifas de acesso às redes

potência em horas de ponta | potência contratada | energia ativa | energia reativa

Informação Geral

TITULAR:
 N. FISCAL: N. CLIENTE: N. CONTRATO:
 TARIFA / SERVIÇO FORNECIDO: MEDIA TENSÃO <= 3.000MWh
 REF. DE COBRANÇA: 0.6508112.1-2014.11.11

CPE:

Detalhe de Conceitos

Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	ISP - Energia elétrica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Horas Ponta	121 kW	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVAh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVAh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVAh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVAh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23

A Power, S.A., Rua Tomaz da Fonseca, Torre C, 1000-026, Lisboa
 de Lisboa, N.º P.C. 504 723 459, Capital Social: 1 000 000 Euros

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

a) potência em horas de ponta: **121 kW**



Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Horas Ponta	121 kW	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVArh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVArh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVArh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVArh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

b) potência contratada: **372 kW**



Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	ISP - Energia elétrica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Normal - I, IV	10.846 kWh	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVAh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVAh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVAh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVAh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23

EDP Energias de Portugal, S.A. - Rua Tomaz de Faria, Torre C, 1600-026 Lisboa
 de Lisboa, N.º P.C. 504 723 456, Capital Social: 1 000 000 Euros

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

c) termo fixo: 31 €



Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,02900	1	322,95	0,00	322,95	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	ISP - Energia elétrica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Horas Ponta	121 kW	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVAh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVAh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVAh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVAh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

d) ISP Energia Elétrica: **61,95 €**



Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	ISP - Energia elétrica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potência Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVAh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVAh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVAh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVAh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

e) Contribuição audiovisual: 2,85 €



Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	ISP - Energia elétrica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Horas Ponta	121 kW	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Reactiva Fornecida em Vazio	24 kVAh	0,01850	1	0,44	0,00	0,44	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 1	90 kVAh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 2	14 kVAh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalão 3	0 kVAh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23
Contribuição audiovisual						2,65	0,00	2,65	6

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Energia reactiva

Fornecida Vazio | Consumida Fora do Vazio (Escalaõ 1 / Escalaõ 2 / Escalaõ 3)

Período de Fornecimento		Descrição	Quantidade	Preço Unitário €	Factor / Dias	Valor Sem Desconto €	Valor do Desconto €	Valor Sem IVA €	IVA %
Início	Fim								
2014-10-12	2014-11-11	Termo fixo	31 Dias	1,00000	1	31,00	0,00	31,00	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa vazio (medida)	11.098 kWh	0,05105	1	566,55	0,00	566,55	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa ponta (medida)	10.846 kWh	0,06476	1	702,39	0,00	702,39	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa cheias (medida)	34.094 kWh	0,05940	1	2.025,18	0,00	2.025,18	23
2014-10-12	2014-11-11	Energia ativa super vazio (medida)	5.908 kWh	0,04369	1	258,12	0,00	258,12	23
2014-10-12	2014-11-11	ISP - Energia elétrica	61.946 kWh	0,00100	1	61,95	0,00	61,95	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Horas Ponta	121 kW	0,29450	31	1.100,20	0,00	1.100,20	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Potencia Contratada	372 kW	0,03480	31	401,31	0,00	401,31	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Ponta - I, IV	10.846 kWh	0,03380	1	366,59	0,00	366,59	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Cheias - I, IV	34.094 kWh	0,02900	1	988,73	0,00	988,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Vazio Normal - I, IV	11.098 kWh	0,01600	1	177,57	0,00	177,57	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T. Acesso) Energia Activa Super Vazio - I, IV	5.908 kWh	0,01530	1	90,39	0,00	90,39	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalaõ 1	90 kVArh	0,00810	1	0,73	0,00	0,73	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalaõ 2	14 kVArh	0,02460	1	0,34	0,00	0,34	23
2014-10-12	2014-11-11	(T.Acesso) React. Cons. em FV Escalaõ 3	0 kVArh	0,07380	1	0,00	0,00	0,00	23
Contribuição audiovisual						2,65	0,00	2,65	6



Energia Reactiva »»»»

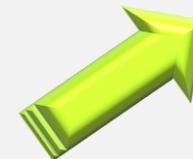
A Energia Reativa divide-se em 2 tipos:

- ✓ **Indutiva** ($\cos \varphi$ positivo): Consumida pela instalação
 - ✓ **Capacitiva** ($\cos \varphi$ negativo): Fornecida pela instalação à rede
- A energia reativa consumida é faturada nas horas fora de vazio e a fornecida é faturada nas horas de vazio.

Existem atualmente 3 escalões de faturação da energia reativa indutiva:

	Descrição	Factor multiplicativo (x preço ref.^a)
Escalão 1	$0,3 \leq \text{tg } \varphi < 0,4$	0,33
Escalão 2	$0,4 \leq \text{tg } \varphi < 0,5$	1
Escalão 3	$\text{tg } \varphi \geq 0,5$	3

O preço de referência é indicado pela ERSE (Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos) e igual para todos os comercializadores.



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Compensação do fator de potência | cliente xxx

MESES	CONSUMOS ACTIVOS			CONSUMOS REACTIVOS			POT. TOMADA (kW)
	H.C. (kW)	H.V. (kW)	H.P. (kW)	CONSUMO TOTAL (kVAz)	CONSUMO FACTURADO (kVAz)	FACTURAÇÃO (€)	
1	17.438	6.552	8.481	17.438	7.070	157,8	81
2	15.953	6.511	7.674	16.231	6.780	143,7	80
3	12.494	4.790	6.168	12.484	5.019	106,3	80
4	10.276	3.007	2.545	8.464	3.336	70,7	82
5	19.598	7.401	4.590	15.959	6.284	133,2	82
6	18.899	5.649	4.515	15.658	6.292	133,4	82
7	18.441	6.114	4.094	14.893	5.879	124,6	82
8	10.176	3.695	766	7.228	2.851	60,4	82
9	11.098	3.527	580	7.735	3.064	65,0	82
10	9.413	2.865	638	6.572	2.552	54,1	82
11	9.136	3.427	3.739	8.574	3.424	72,6	83
12	2.908	1.232	1.583	3.006	1.210	25,7	83
TOTAIS		201.203		134.242	53.761	1.147,5	
MÉDIA/MAIOR		16.767		11.187	4.480	95,62	83

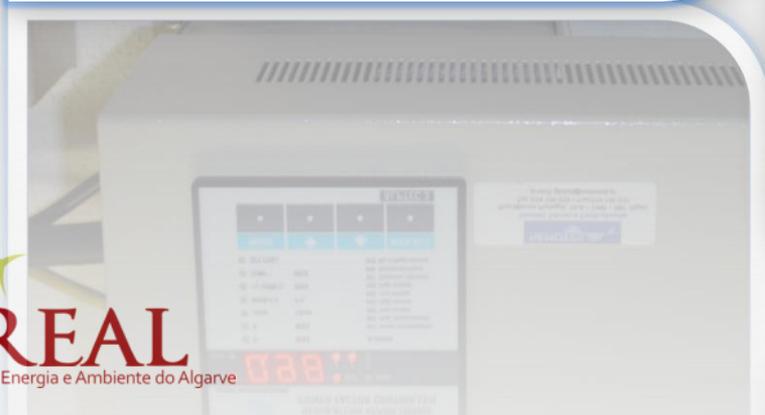
TANGENTE ACTUAL	→	0,67	HC - HORAS CHEIAS	ANGULO DESFASAGEM	34	GRAUS
TANGENTE PRETENDIDA	→	0,30	HV - HORAS DE VAZIO	COSENO FI ACTUAL	0,83	
			HP - HORAS DE PONTA	COSENO FI PRETENDIDO	0,96	

Q bateria	→	1,1	X	83	X	0,37	→	33,5 kVar
BATERIA NORMALIZADA				35,0		kVar		

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Bateria de Condensadores instalada em funcionamento



»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial



estudo da iluminação





Tipos de Lâmpadas »»»»»

Actual	Potência	Lumens	Rendimento	Futuro	Watts	Lumens	Rendimento
	Incandescente 60 W	720 lm	12 lm/W		CFL 15 W	750 lm	50 lm/W
	Halogéneo 50 W	1000 lm	20 lm/W		CFL 20 W	1000 lm	50 lm/W
 	2 lamp. tub. fluo.18w + Balastro Ferromagnético = 45 W	2250 lm	50 lm/W	 	2 lamp. tub. fluo. 18w + Balastro Electrónico = 36 W	2250 lm	62 lm/W

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Actual	Potência	Lumens	Rendimento	Futuro	Watts	Lumens	Rendimento
	Halogéneo 50 W	1000 lm	20 lm/W		LED 17 W	780 lm	46 lm/W
 	1 lamp. tub. flu. T8 - 36w + Balastro Ferromagnético = 45 W	1750 lm	39 lm/W	 	1 lamp. tub. Fluo. T5 - 24W + Balastro Electrónico = 24 W	1750 lm	73 lm/W
 	1 lamp. tub. flu. T8 - 36w + Balastro Ferromagnético = 45 W	1750 lm	39 lm/W	 	1 lamp. LED. flu. 21w = 21 W	2100 lm	100 lm/W

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



variadores eletrónicos de velocidade





Variadores eletrónicos de velocidade



- A aplicação de VEV pode resultar em economias energéticas na ordem dos 20-50%. A economia é conseguida pela redução da velocidade do motor.
 - Outras vantagens:
 - ✓ Melhoria do processo, devido à regulação mais fina da velocidade;
 - ✓ Arranques suaves, eliminando os picos da corrente de arranque;
 - ✓ Paragem controlada, sem golpes de ariete;
 - ✓ Não é necessária compensação do fator de potência;
 - ✓ Menor manutenção mecânica devido à redução do stress mecânico.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



climatização instalações mecânicas

O que é e para que serve a climatização ?

Os equipamentos de climatização não só asseguram o aquecimento e arrefecimento de um ou mais espaços mas também a humidade relativa, a qualidade do ar interior e a distribuição do ar nos vários compartimentos.

Designações Comuns:

- AVAC – Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado
- HVAC – Heating, Ventilation and Air Conditioning

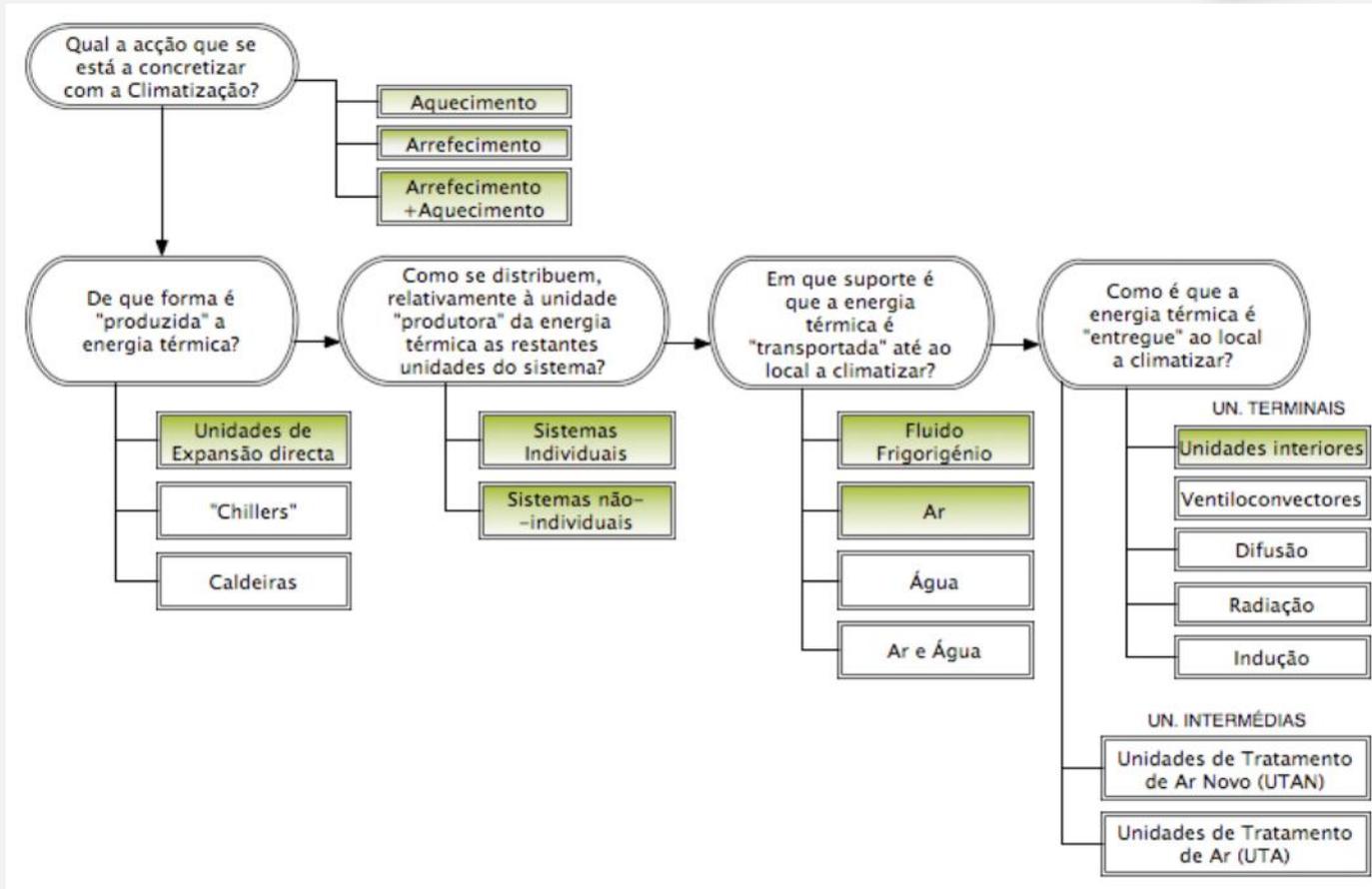


•É um aparelho que tem por finalidade retirar calor de um ambiente transferindo-o para outro permitindo manter, num espaço, uma determinada temperatura, renovar o ar e desumidificá-lo.

•O princípio de funcionamento dos sistemas de ar condicionado resume-se a absorver a energia de um local e libertá-la noutra.

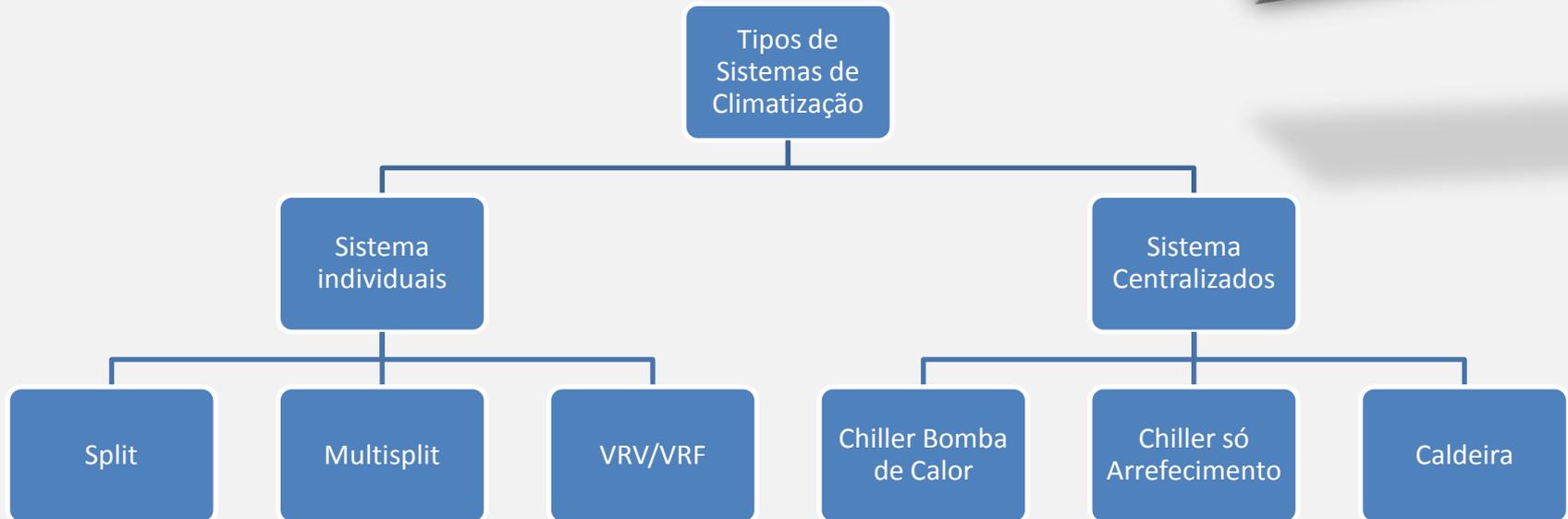
•Este processo requer uma unidade interior, uma unidade exterior e uma tubagem de cobre a interligar as duas unidades.

Classificação dos sistemas de climatização



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

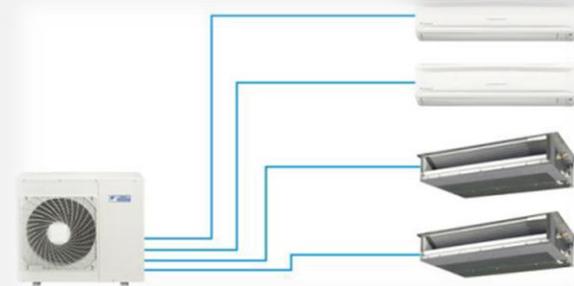
»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Sistema Individuais do tipo split /multisplit

Unidades interiores

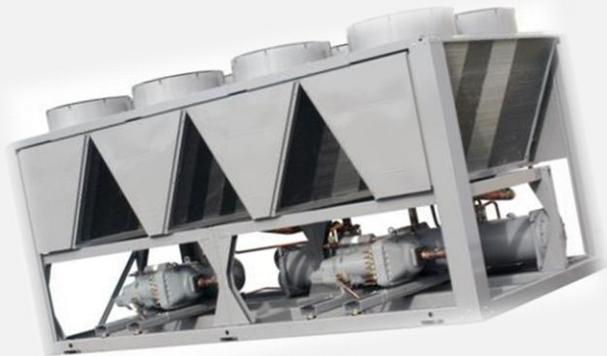


Unidades exteriores



Sistemas Centralizados do Tipo Chiller

Para grandes edifícios de serviços as Unidades mais comuns são do tipo “Chiller bomba de calor” e distribuição do ar efectuada através de UTA’s e VC’s. Neste tipo de sistema aconselha-se a Gestão Técnica Centralizada



Custo Inicial elevado / Poupanças a médio longo prazo

Aspectos a ter em conta na instalação de um sistema de climatização:

- **Equipe projetista e empresa instaladora;**
- Isolamento das tubagens expostas;
- Isolamento contínuo;
- Eficiência/Rendimento efetivo dos equipamentos a instalar;
- Instalação deficiente da unidade exterior - acessibilidade para manutenção e apoios;
- **Conservação e limpeza das unidades interior e exterior;**
- Alimentação eléctrica adequada às exigências do equipamento;
- Ausência de dispositivos de controle de funcionamento;
- Calibração da aparelhagem de comando;
- Acessibilidade;
- Nível de Ruído;
- **Elaboração de um Plano de Manutenção preventiva adequado ao Edifício.**



Algumas medidas de utilização do sistema de climatização:

- ✓ **Escolher o sistema que melhor se adapta às suas necessidades do edifício;**
- ✓ Evitar aquecer ou arrefecer zonas sem utilização;
- ✓ **Regular o termóstato para uma temperatura interior de 21 a 23º C de Verão e de Inverno 18-20ºC;**
- ✓ Isolar termicamente espaços climatizados. Manter as portas e janelas fechadas sempre que os sistemas de climatização se encontrem em funcionamento;
- ✓ **Desligar os equipamentos de climatização antes de desocupação dos espaços, aproveitando assim a inércia térmica;**
- ✓ Para aquecer a o edifício no Inverno aproveitar os dias de sol, abrindo os estores e persianas e para evitar perdas de calor fechando-os durante a noite;
- ✓ Solicitar à empresa instaladora a revisão do sistema pelo uma vez por ano (manutenção preventiva);
- ✓ No Inverno maximizar a entrada de luz solar e minimizar no essa mesma entrada na estação de Verão;
- ✓ **Campanhas de sensibilização dos utilizadores com mensagens alusivas á redução do consumo energético;**
- ✓ **Implementar um plano de manutenção adequado, com pessoal especializado.**



»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial



energia solar

térmica



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Aplicação mais comum:

Águas quentes sanitárias (AQS) | Aquecimento de piscinas | Climatização ambiente.



Cerca de 3.000 horas sol/ano

Grandes Vantagens:

- ❖ Redução do consumo em cerca de 70%;
- ❖ Tecnologia não poluente;
- ❖ *Pay-back* num curto espaço de tempo (entre 5 e 8 anos);
- ❖ Fácil manutenção;
- ❖ Localização geográfica.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

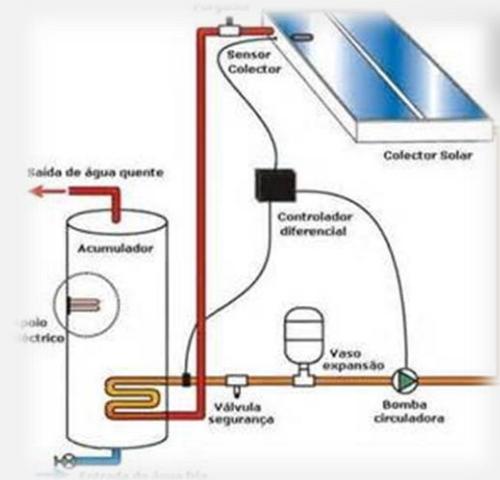
Tipos de sistema: Circulação forçada | Depósitos de acumulação



→ Circulação forçada



→ Depósitos de Acumulação



Esquema de princípio

O apoio ao sistema é normalmente feito através caldeira a gás ou bomba de calor.

Este tipo de sistema é mais utilizado em grandes edifícios devido ao elevado consumo de AQS e aquecimento de piscinas interiores.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Termossifão



O apoio ao sistema é normalmente feito através de resistência elétrica. Este tipo de sistema é mais utilizado em frações de habitação e edifícios multifamiliares



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

O que se deve evitar

1. Instalação de equipamento sem projeto de execução;
2. Receção da instalação sem critérios de aceitação;
3. Instalação de equipamento NÃO certificado;
4. Receção da instalação sem plano detalhado de manutenção.

Cuidados a ter

1. Regulação da temperatura de acumulação – 60°C;
2. Manutenção preventiva de todos os equipamentos que compõem o sistema (painéis solares, bombas de circulação, depósitos, válvulas etc) de modo a evitar paragens;
3. Verificação de fugas.
4. Regulação da temperatura da água da piscina (se aplicável);
5. Pessoal especializado na condução dos sistemas.

Redução no consumo de água

1. Reguladores de caudal em torneiras e duchas;
2. Reutilização das águas da piscina (elaboração de estudo);
3. Utilização de cobertura térmica na piscina interior.



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



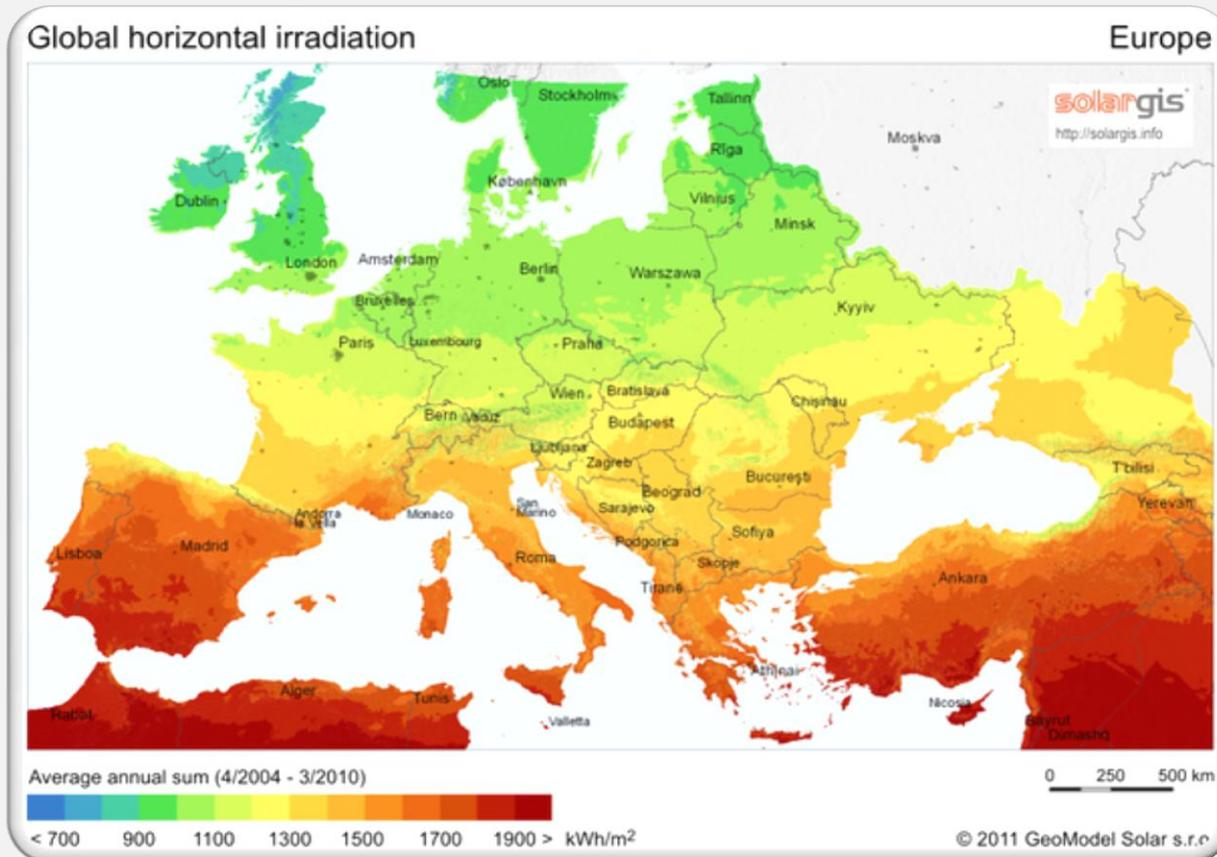
autoconsumo fotovoltaico



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Panorama europeu da irradiação solar

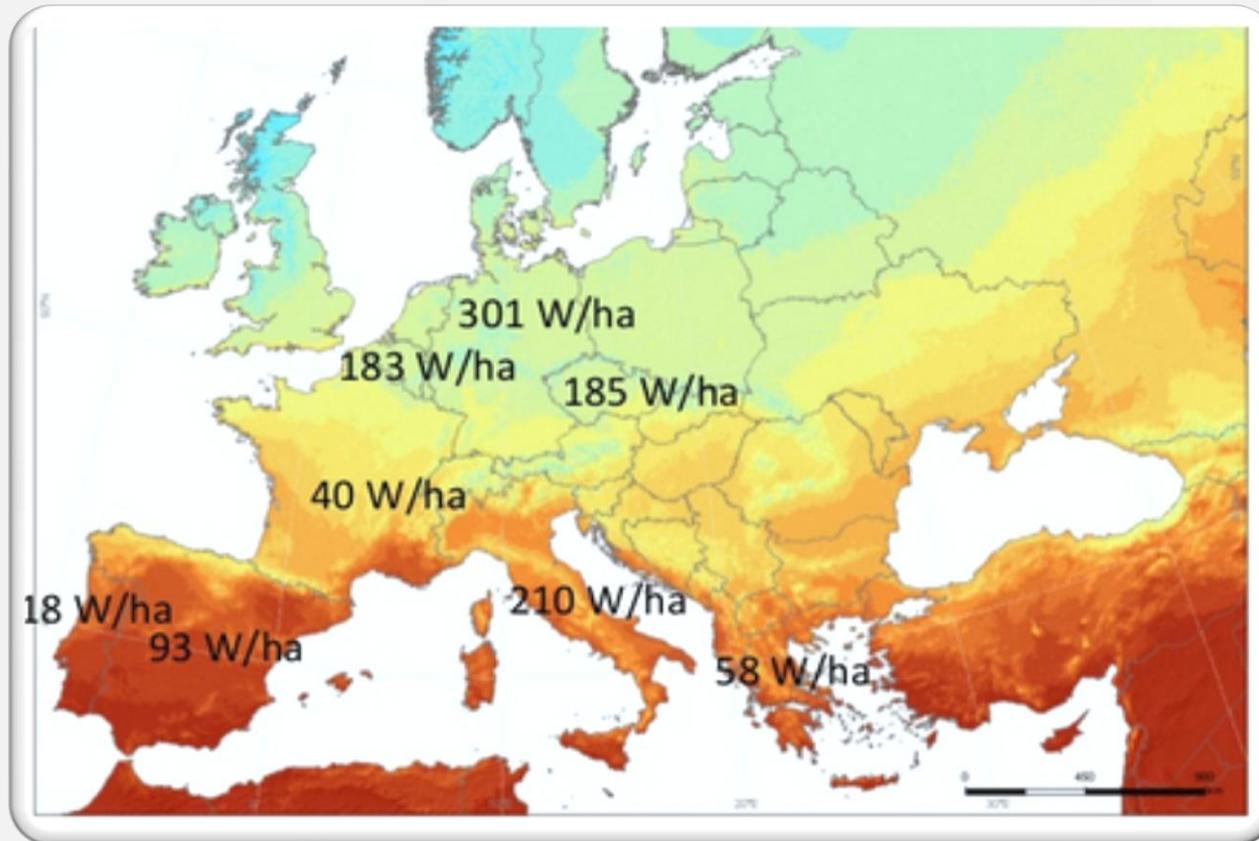


»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



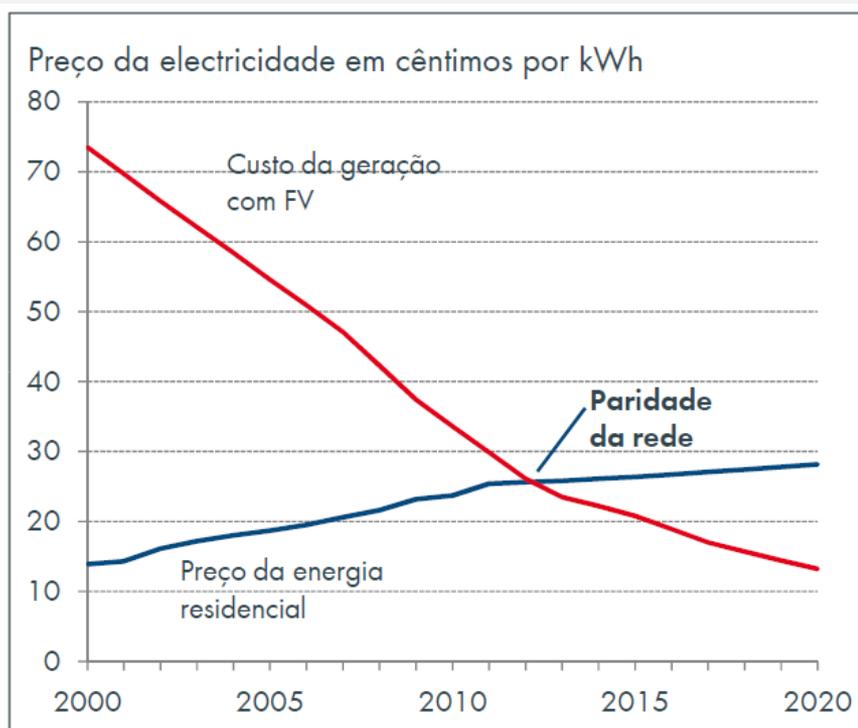
De que forma aproveitamos essa vantagem competitiva?



Fonte:
APISOLAR

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



A paridade de rede está iminente

- Custos da Energia Fotovoltaica estão a reduzir
- Custos da Energia Elétrica do Setor doméstico e Terciário estão constantemente a aumentar
- Nova lei oferece alternativa ao anterior regime bonificado, conferindo possibilidade de melhorar a eficiência energética da instalação

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Legislação

- Decreto-Lei n.º 153/2014 - Novo regime de produção distribuída para pequena Produção e Autoconsumo (UPP e UPAC)
- Portaria n.º 14/2015 - tem por objeto definir o procedimento para apresentação de mera comunicação prévia de exploração das unidades de produção para autoconsumo
- Portaria n.º 15/2015 - procede à fixação da tarifa de referência



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



UP

Unidades de Produção

UPAC

Unidades de Produção para
Autoconsumo

Sem quota anual

Com ou **sem** ligação à
RESP

Até 1 MW

UPP

Unidade de Pequena
Produção

20 MW / ano

Com ligação direta à
RESP

Até 250 kW

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



UPAC

Até 200 W

Instalação **sem**
ligação à RESP

Instalação **com**
ligação à RESP

Comunicação Prévia

Isenta de registo,
comunicação ou
controlo prévio

Registo e controlo
prévio, se pretender
transacionar
garantias de origem

Registo e controlo
prévio, se pretender
vender energia não
consumida

»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial



UPAC

200 W
a 1500 W

Instalação **sem**
ligação à RESP

Comunicação Prévia

Registo e controlo
prévio, se pretender
transacionar
garantias de origem

Instalação **com**
ligação à RESP

Comunicação Prévia

Registo e controlo
prévio, se pretender
vender energia não
consumida

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



UPAC

1501 W
a 1 MW

Instalação **sem**
ligação à RESP

Comunicação Prévia

Registo e controlo
prévio, se pretender
transacionar
garantias de origem

Instalação **com**
ligação à RESP

Registo e controlo
prévio

(mesmo que não
pretenda vender
energia não
consumida)

»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial



UPAC

Potência de ligação \leq 100% potência contratada da
Instalação de Utilização

Potência Instalada \leq 2 x Potência de Ligação

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



UPAC

Deveres do Produtor:

- Suportar custo das alterações da ligação da Instalação à RESP
- Assegurar-se de que os equipamentos de produção se encontram certificados
- Celebrar seguro de responsabilidade civil para reparação de danos corporais e materiais
- Facilitar acesso aos técnicos da DGE, CUR ou operador de rede

Até 1500 W

1500 W a 1 MW

Isento, exceto se optar por vender os excedentes de energia à RESP

Suportar custo associado aos contadores que medem a energia injetada na RESP

Suportar custo associado aos contadores que medem o total da energia produzida

Pagar a compensação do CIEG

»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial



UPAC

Remuneração da energia exportada

$$R_m = E_m \times OMIE^*_m \times 0,9$$

*média aritmética dos preços de fecho do mercado ibérico de energia, para Portugal, no mês m

Contrato de 10 anos, renovável por períodos de 5 anos

Compensação do CIEG

Até 1500 W

1500 W a 1 MW

Não aplicável

$$C_{UPAC} = P_{UPAC} \times V_{CIEG,t} \times K_t$$

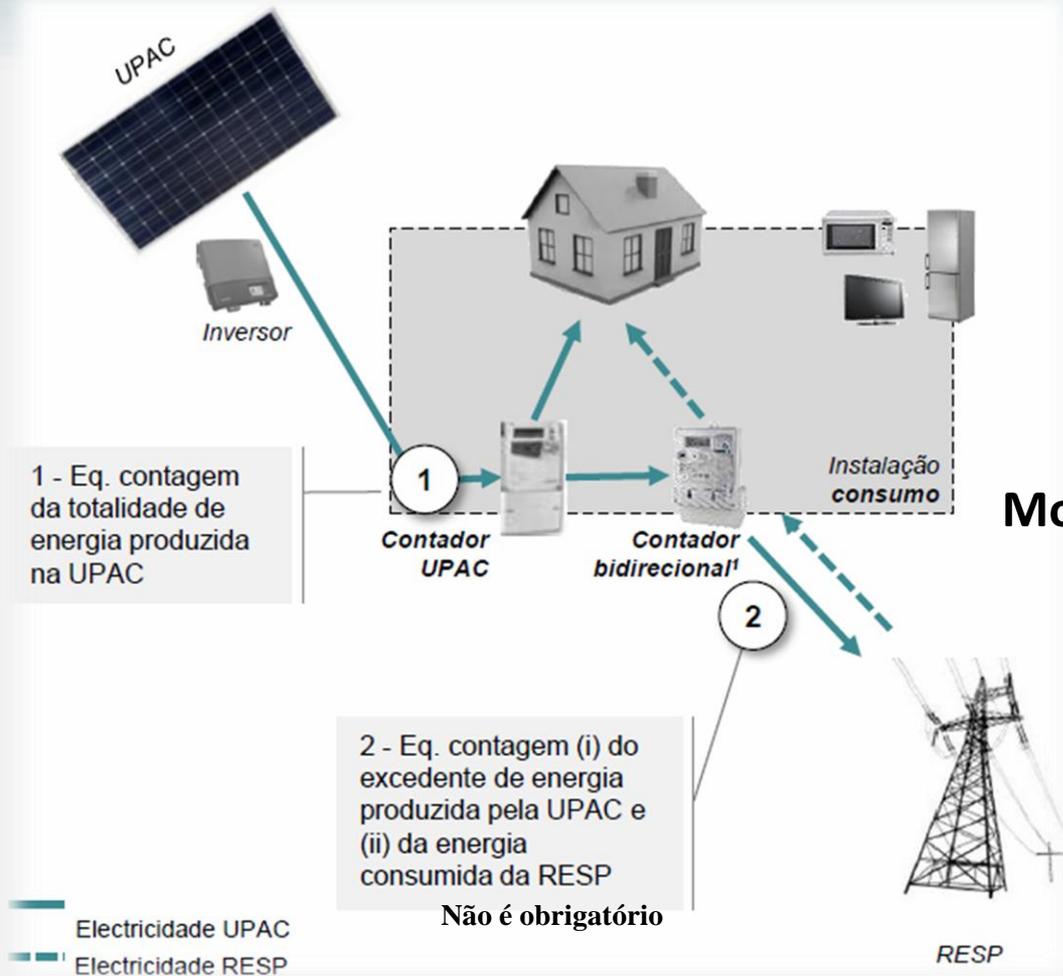
P_{UPAC} → Potência instalada

V_{CIEG} → Coeficiente de compensação do CIEG no ano t

K_t → Coeficiente de ponderação no ano t

t → ano de emissão do certificado de exploração

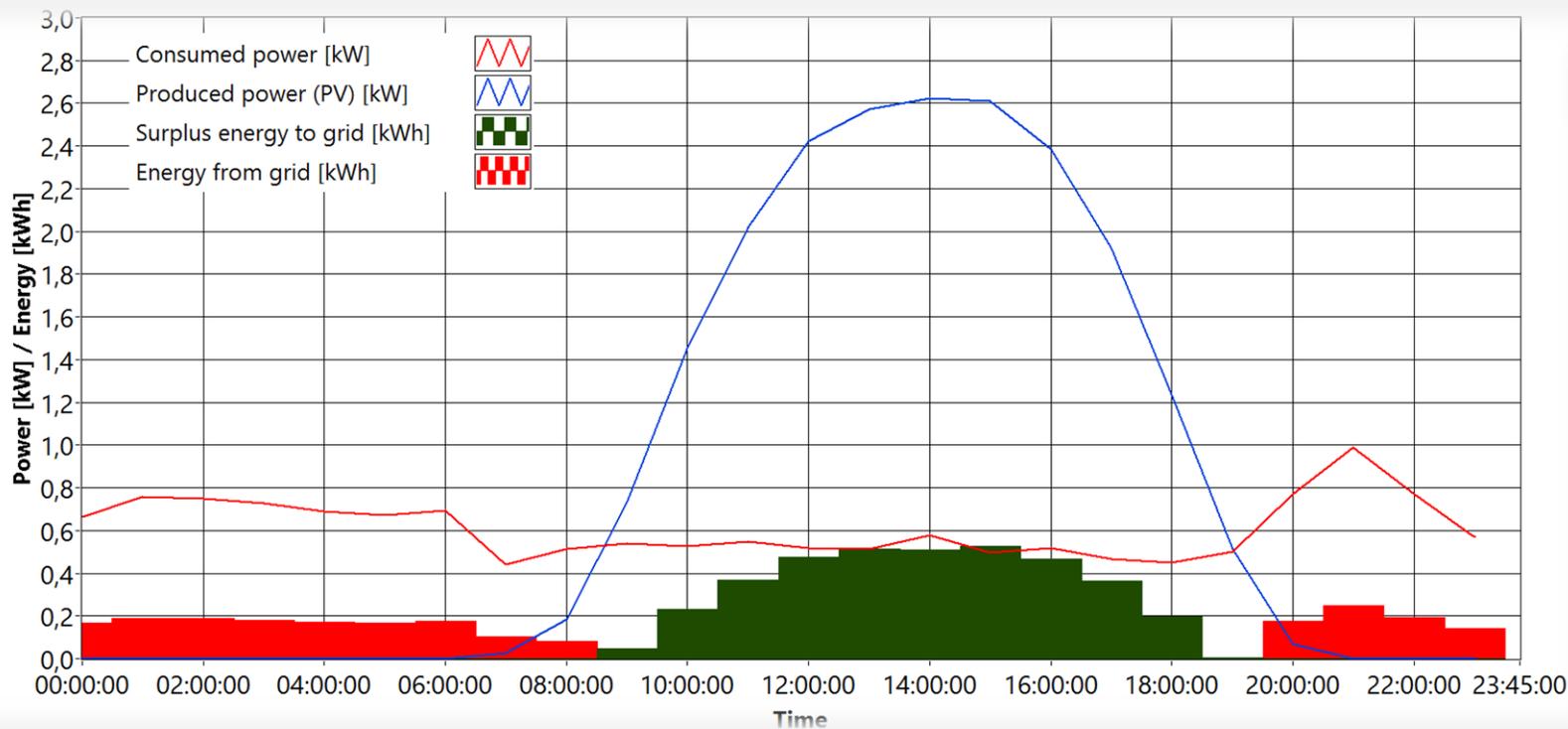
»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



**Modelo de funcionamento
(Potência > 1,5kW)**

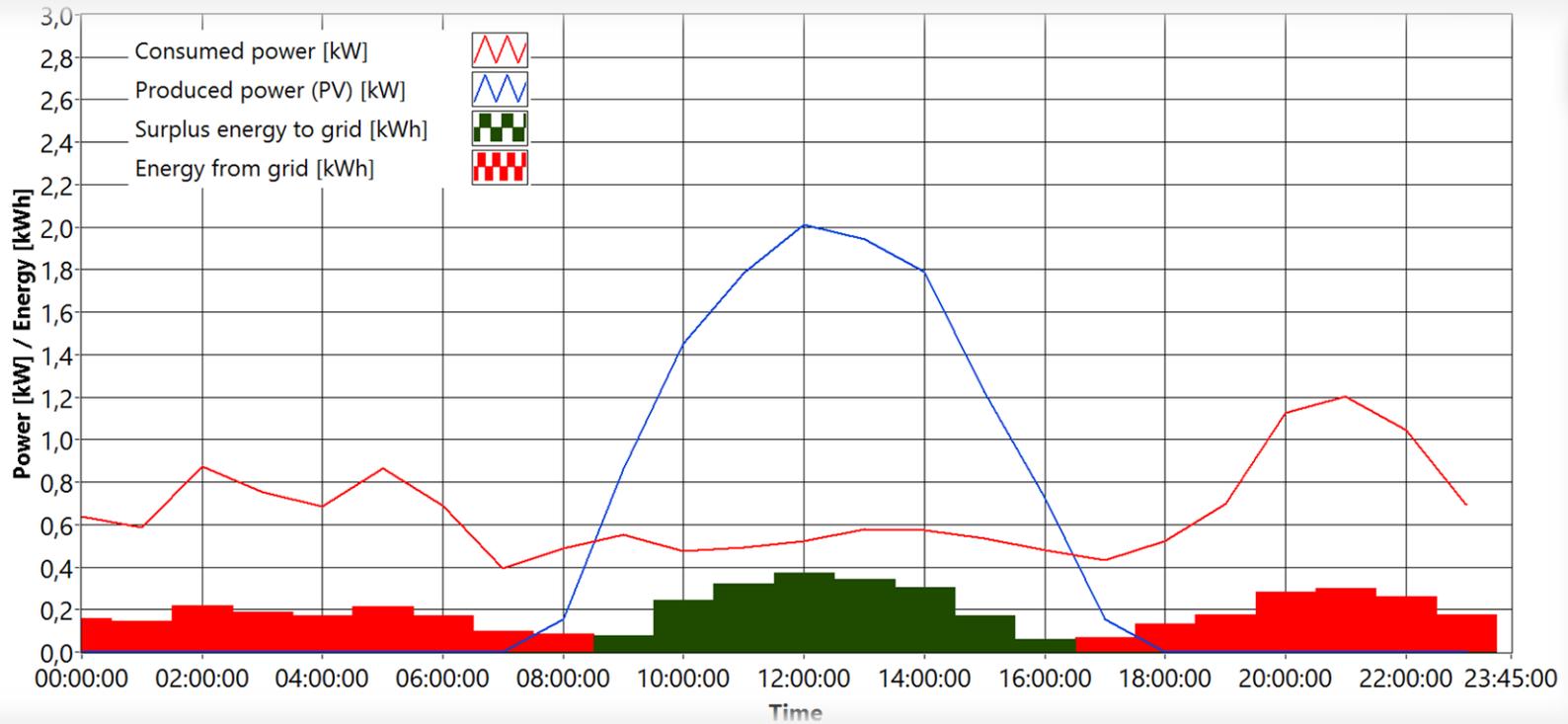


Diagramas de carga experimentais | Setor doméstico | Verão





Diagramas de carga experimentais | Setor doméstico | Inverno

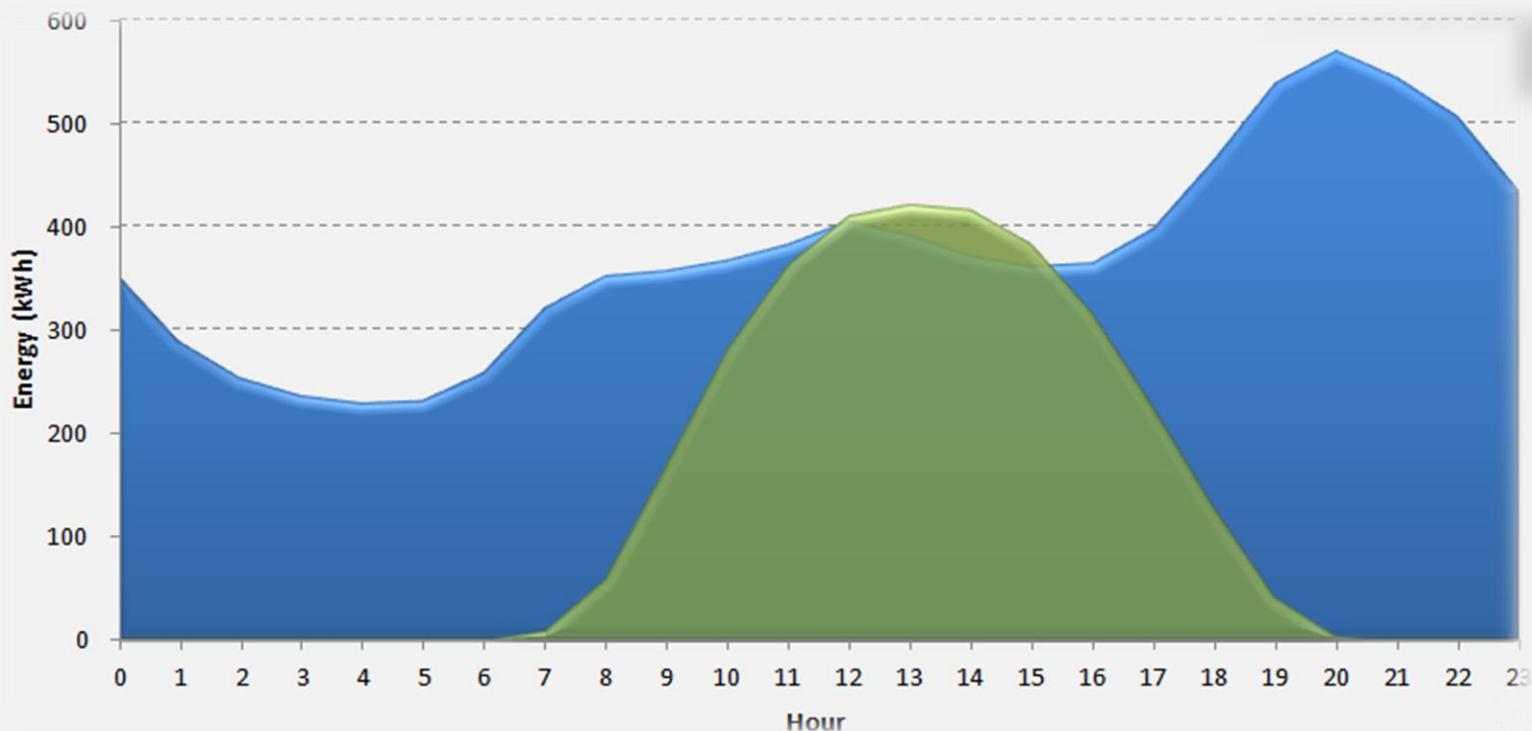


»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Situação ideal de autoconsumo no setor doméstico

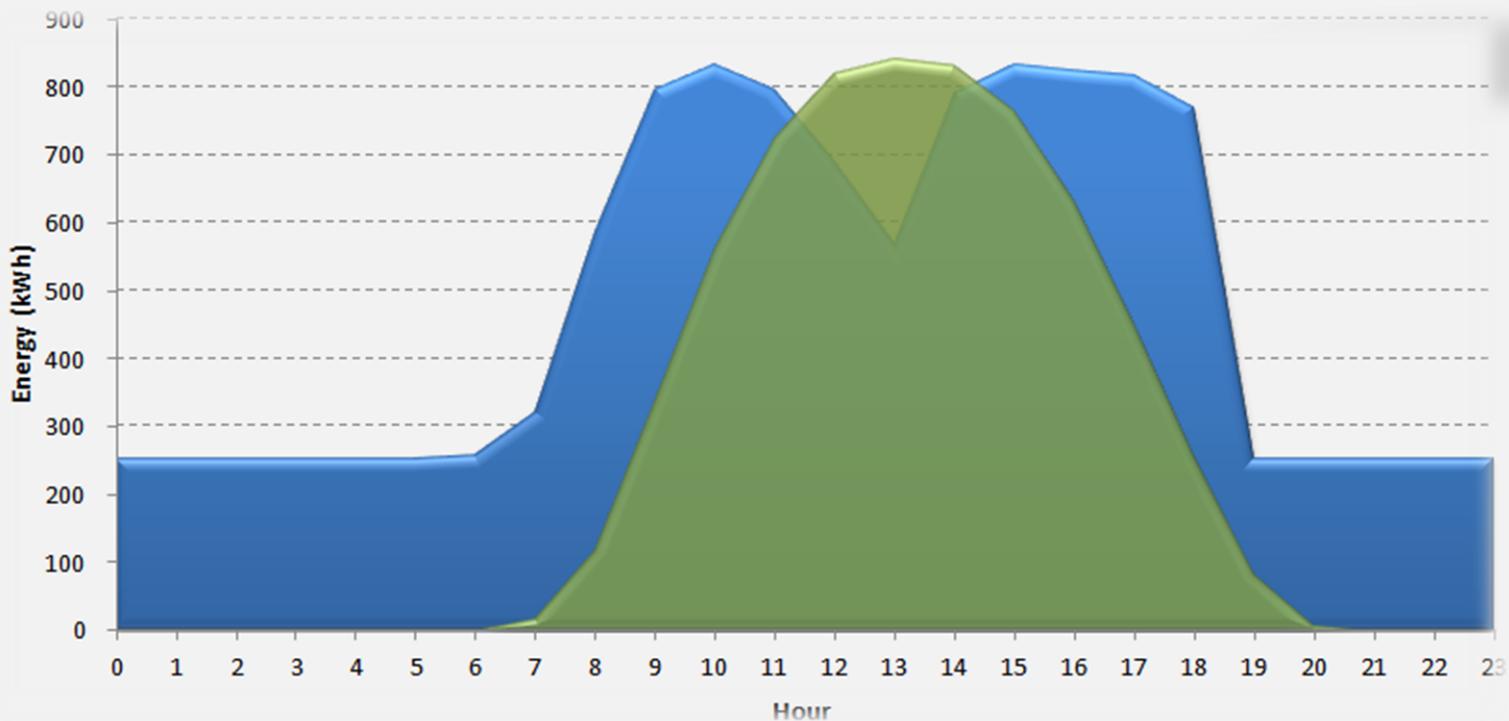


»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Situação ideal de autoconsumo no setor empresarial



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Resumindo...

- ✓ A UPAC permite produzir localmente a própria energia e contribuir diretamente para o abatimento dos custos energéticos da instalação (solar fotovoltaico e eólico).
- ✓ Obrigatório seguro de responsabilidade civil e a instalação terá de ser executada por entidades qualificadas, exceto se se tratarem de **kits de autoconsumo**.
- ✓ Cabe ao produtor escolher se quer ou não injetar na rede energética de serviço público (RESP) a energia não consumida.
- ✓ Os sistemas que tenham uma potência até 1,5 kW não necessitam de contador.
- ✓ A energia vendida a uma tarifa de cerca de 0,05€/kWh produzido e necessário pagamento de uma taxa de registo junto do SERUP (sistema eletrónico de registo de unidades de produção).
- ✓ Se o produtor não quiser vender o excedente à rede, necessita de aparelho que limite a injeção de potência.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



✓ Não pode produzir mais do que consome.

✓ São necessários registos junto do SERUP e as taxas diferem tendo em conta a potência a instalar.

- Abaixo dos 200 W: sem comunicação e sem taxa;
- Entre os 200 W e os 1,5 kW: comunicação prévia e sem taxa;
- Entre os 1,5 kW e 1 MW é necessário registo e certificado de exploração com as seguintes taxas:
 - ❖ Entre 1,5 kW e 5 kW: €70;
 - ❖ Entre 5 kW e 100 kW: €175;
 - ❖ Entre 100 kW a 250 kW: €300;
 - ❖ Entre 250 kW e 1 MW: €500;
 - ❖ Acima de 1 MW: licença de produção e de exploração.

✓ Nova legislação favorece o autoconsumo, uma vez que os valores de poupança para este regime são mais elevados, desde que dimensionada estritamente para as limitações da instalação, desvalorizando a injeção de energia elétrica para a RESP.

»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»» A eficiência energética no contexto empresarial



certificação energética de edifícios

Consumo de energia na UE



Note: Energy consumption in agriculture, fishing and "other" makes up 3% of final energy consumption, and is not included in the above figure

Source: DG Energy: EU Energy in Figures 2012

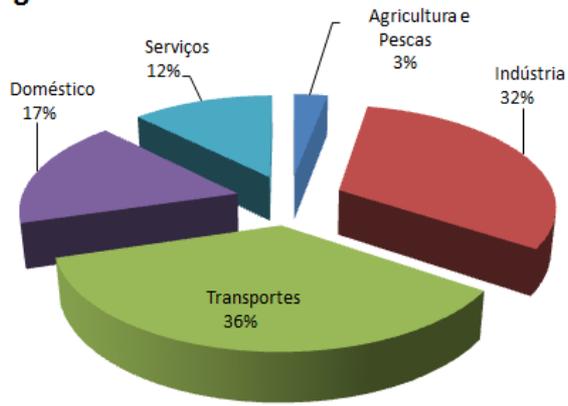
- 32% of all energy in the EU is used for transport
- 25% of all energy in the EU is used by industry
- 40% of all energy in the EU is used by buildings

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



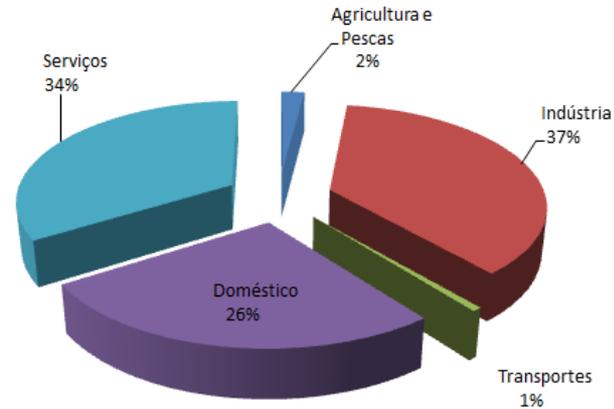
Energia Final



Edifícios

29% da energia final

Eletricidade



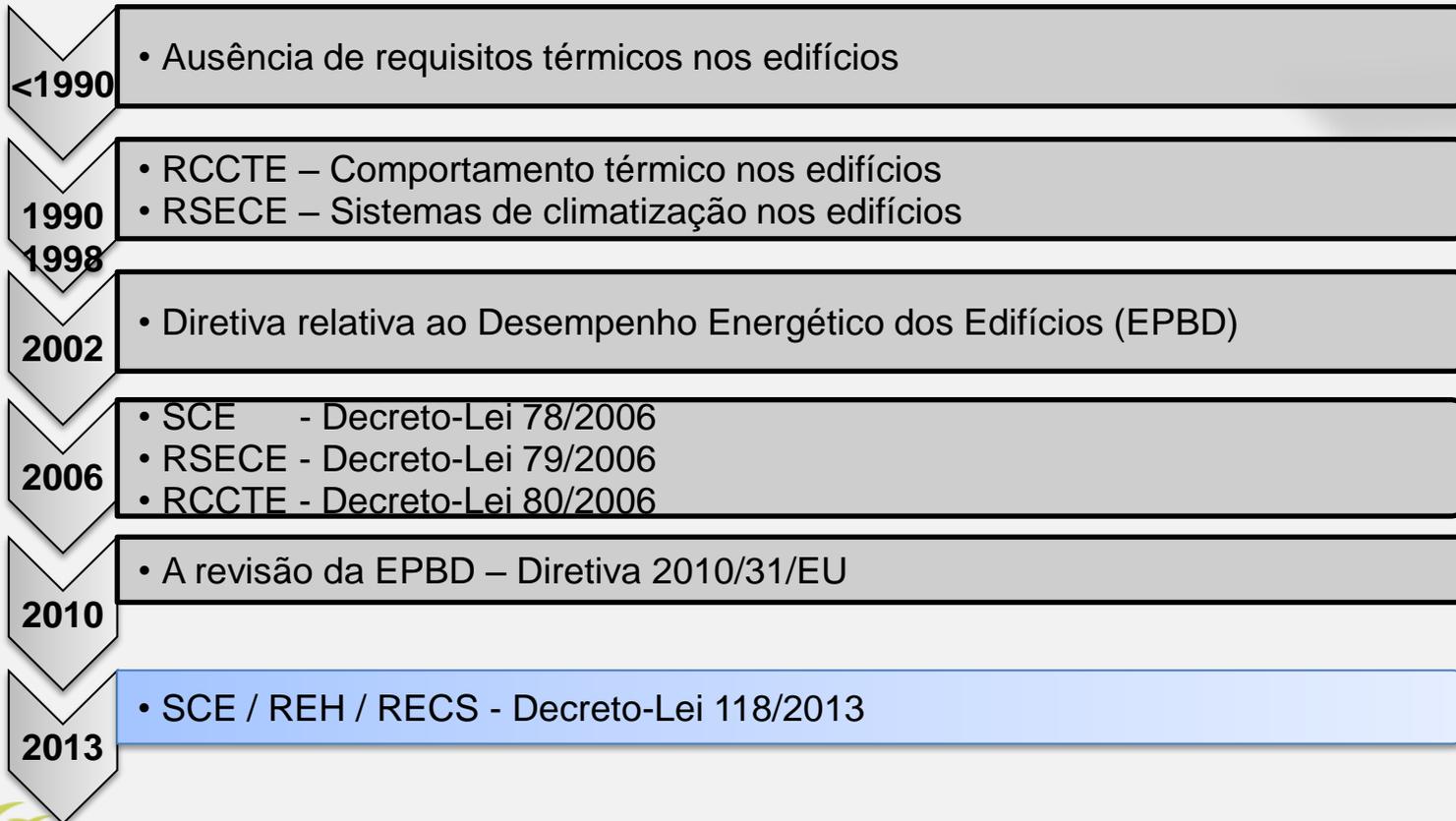
Edifícios

60% da energia elétrica

Os setor dos Edifícios representa 40% do consumo energético da União Europeia



Edifícios – Evolução do processo legislativo em Portugal



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

2006

- SCE - Decreto-Lei 78/2006
- RSECE - Decreto-Lei 79/2006
- RCCTE - Decreto-Lei 80/2006

Alguns aspetos resultantes da transposição da norma, em Portugal:

- ✓ Criação do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) e de um quadro de profissionais;
- ✓ Valorização do projeto e conceção dos edifícios bem como da integração de sistemas técnicos / energias renováveis.
- ✓ Integração da qualidade do ar interior nesse quadro regulamentar

2010

- A revisão da EPBD – Diretiva 2010/31/EU

Objectivo europeu "UE 20-20-20" em 2020:

- Redução de 20% nas emissões de GEE;
- 20% de energia proveniente de fontes renováveis;
- aumento de 20% na eficiência energética;

Edifícios novos com “necessidades de energia **quase zero**”;

Reforço do **papel do Certificado Energético**, como elemento obrigatório na promoção imobiliária e decisório na escolha dos edifícios.

A **importância dos edifícios existente** no contexto da promoção do desempenho energético dos edifícios



2013

• SCE / REH / RECS - Decreto-Lei 118/2013

O processo de revisão regulamentar teve por base os seguintes princípios:

- ✓ Transposição da Diretiva 2010/31/EU (EPBD)
- ✓ Agregação legislativa e integração com planos e estratégias nacionais
- ✓ Incorporação da experiência obtida nos últimos 5 anos com o SCE
- ✓ Evolução planeada de regras e requisitos regulamentares;
- ✓ Aproximação à realidade do mercado e seus agentes;
- ✓ Melhor adaptação aos processos relacionados com a reabilitação de edifícios;
- ✓ Clarificação da incorporação de energia proveniente de fontes renováveis.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Resumindo...



Antes de Junho de 2006

RCCTE

DL 40/90

RSECE

DL 118/98

Junho de 2006 Dezembro de 2013

RCCTE

DL 80/06

RSECE

DL 79/06

SCE

DL 78/06

Após Dezembro de 2013

SCE

DL 118/13

REH

Portaria 349-B/2013

RECS

Portaria 349-B/2013





Âmbito de aplicação do Sistema de Certificação

Artigo 3º - nº 1

- Edifícios Novos
Pedido de Licença ou autorização/construção
- Edifícios sujeitos a Grande Intervenção
Pedido de Licença ou autorização/construção

Artigo 3º - nº 3

- Edifícios de Comércio e Serviços
Área útil superior a 1000 m² ou 500 m² (centros comerciais, hipermercados, supermercados e piscinas cobertas)
- Edifícios Públicos
Propriedade pública e com área útil, ocupada por uma entidade pública e frequentemente visitada pelo público, superior a 500 m² (ou 250 m² a partir de 1 de Julho de 2015)

Artigo 3º - nº 4

- Todos os edifícios
Sempre que entrem em processo de venda ou locação (arrendamento)

Estão excluídos do SCE:

- a) Instalações industriais, agrícolas ou pecuárias;
- b) Edifícios utilizados como locais de culto ou para atividades religiosas;
- c) **Edifícios exclusivamente destinados a armazéns, estacionamento, oficinas e similares desde que não disponham de ocupação humana significativa;**
- d) Edifícios unifamiliares com área até 50 m²
- e) Edifícios de comércio e serviços devolutos, até à sua venda ou locação;
- g) **Edifícios em ruínas;**
- h) Infraestruturas militares;
- i) Edifícios individualmente classificados;
- j) Edifícios integrados em conjuntos ou sítios classificados, exceto no caso de venda ou arrendamento.



Edifício sujeito a grande intervenção

A intervenção em edifício que não resulte na edificação de novos corpos e em que se verifique que:

- (i) o custo da obra relacionada com a envolvente ou com os sistemas técnicos preexistentes seja superior a 25% do valor da totalidade do edifício, compreendido, quando haja frações, como o conjunto destas, com exclusão do valor do terreno em que este está implantado

ou

- (i) tratando-se de ampliação, o custo da parte ampliada exceda em 25% o valor do edifício existente (da área interior útil de pavimento, no caso de edifícios de comércio e serviços) respeitante à totalidade do edifício, devendo ser considerado, para determinação do valor do edifício, o preço da construção da habitação por metro quadrado fixado anualmente, para as diferentes zonas do País, pela portaria 353/2013.

Artigo 1.º

Preços da habitação por metro quadrado de área útil

Os preços da habitação por metro quadrado de área útil que vigoram durante o ano de 2014 são os seguintes:

- a) Na zona I — € 801,06;
- b) Na zona II — € 700,24;
- c) Na zona III — € 634,41.

Zonas do País	Municípios
Zona I	Sedes de distrito e municípios das Regiões Autónomas, bem como Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Gondomar, Loures, Maia, Matosinhos, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Póvoa de Varzim, Seixal, Sintra, Valongo, Vila do Conde, Vila Franca de Xira e Vila Nova de Gaia.
Zona II	Abrantes, Albufeira, Alenquer, Caldas da Rainha, Chaves, Covilhã, Elvas, Entroncamento, Espinho, Estremoz, Figueira da Foz, Guimarães, Ílhavo, Lagos, Loulé, Olhão, Palmela, Peniche, Peso da Régua, Portimão, Santiago do Cacém, São João da Madeira, Sesimbra, Silves, Sines, Tomar, Torres Novas, Torres Vedras, Vila Real de Santo António e Vizela.
Zona III	Restantes municípios do continente.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial





Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

Certificado Energético

Grande Edifício de Comércio e Serviços

SCE86968441
Válido até 04/08/2020



IDENTIFICAÇÃO POSTAL
Morada RUA JUSTINO TEIXEIRA, 469,
Localidade PORTO
Freguesia CAMPANHÃ
Concelho PORTO GPS 41.152500, -8.587500

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL
1ª Conservatória do Registo Predial de PORTO
Nº de Inscrição na Conservatória 2275
Artigo Matricial nº 8343 Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL
Área Útil de Pavimento 2.377,00 m² Oriente 2000

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética no site da ADENE em www.adene.pt

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

	Aquecimento Ambiente	16% MENOS eficiente que a referência
Referência:	101 kWh/m².ano	
Edifício:	116 kWh/m².ano	
Renovável:	- %	

	Arrefecimento Ambiente	100% MAIS eficiente que a referência
Referência:	1,0 kWh/m².ano	
Edifício:	- kWh/m².ano	
Renovável:	- %	

	Iluminação	3% MENOS eficiente que a referência
Referência:	26 kWh/m².ano	
Edifício:	27 kWh/m².ano	
Renovável:	- %	

	Água Quente Sanitária	IGUAL à referência
Referência:	48 kWh/m².ano	
Edifício:	48 kWh/m².ano	
Renovável:	- %	

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

A+ 0% a 25%
A 26% a 50%
B 51% a 75%
B- 76% a 100%
C 101% a 150%
D 151% a 200%
E 201% a 250%
F Mais de 251%

C

119%

Menor: Edifícios novos
 Menor: Grandes empreendimentos
 Menor: PSC

Menos eficiente

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **0%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **39,8**
toneladas/ano

Entidade Gestora



AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Entidade Fiscalizadora



Direção Geral de Energia e Geologia

1 de 6

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



TIPO	VALIDADE
Pré-certificado	10 anos
Certificado SCE Habitação	10 anos
Certificados SCE para PES	10 anos
1º Certificado SCE para GES novos	3 anos
Certificados SCE para GES existentes	6 anos
Edifícios em tocos	1 ano (A)
Edifícios que não disponham de TIM e/ou plano de manutenção, quando obrigatório	1 ano (B)
Edifícios sujeitos a PRE, desde que este tenha sido submetido	6 anos (B)
Edifícios devolutos	1 ano (A)

(A) – Prorrogável mediante solicitação à ADENE e sem pagamento de taxa

(B) – Não prorrogável

Nota importante:



Encontram-se abrangidos pela obrigação de afixação em local visível o CE válido nos edifícios de comércio ou serviços:

- ❖ Novos ou sujeitos a uma grande intervenção, com $A_p > 500 \text{ m}^2$, aquando da sua entrada em funcionamento (a partir de 1 de Julho de 2015 com $A_p > 250 \text{ m}^2$);
- ❖ Existentes com $A_p > 1000 \text{ m}^2$, ou com $A_p > 500 \text{ m}^2$, no caso de centros comerciais, hipermercados, supermercados e piscinas cobertas;
- ❖ Edifícios públicos com $A_p > 500 \text{ m}^2$ ou, a partir de 1 de Julho de 2015, com $A_p > 250 \text{ m}^2$
- ❖ Que sejam colocados em venda ou locação, com mais de 500 m^2 ou, a partir de 1 de Julho de 2015, com $A_p > 250 \text{ m}^2$

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



PERITOS QUALIFICADOS

Designação	Tipo de Edifício	Requisitos	
		Formação	Anos de actividade
Edf. De Habitação e Pequenos Edifícios de Serviços	PQ I	Engenharia, Arquitetura	0
Grandes Edifícios de Serviços	PQ II	Engenharia Mecânica e Eletrotécnica	0

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



TÉCNICO DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS TÉCNICOS

TIM	Edifícios com Instalações de AVAC (qualquer que seja a área)	Requisitos	
		Formação	Anos de actividade
TIM - II	$P_{inst, clim} \leq 100kW$	Electromecânico de Refrigeração e Climatização do CNQ, Nível 2	0
TIM - III	$P_{inst, clim} > 100kW$	Técnico de Refrigeração e Climatização do CNQ, Nível 4	0

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Dados a fornecer no âmbito de grandes edifícios de Serviços:

- **Caderneta e Registo Predial;**
- Plantas e projetos de especialidades;
- **Faturas de energia;**
- Perfis de ocupação;
- Dados de auditorias anteriores (se aplicável)
- Plano de Manutenção Preventiva;
- Registos de manutenção;
- **TIM II ou TIM III.**

Dados a fornecer no âmbito de pequenos edifícios de Serviços e Habitação

- **Caderneta e Registo Predial;**
- Registo da conservatória;
- **Plantas;**
- Faturas de energia.





Custos (Taxas)

1. Edifícios de habitação e frações constituídas ou que se prevejam vir a constituir de edifícios de habitação, de acordo com a respetiva tipologia, a saber:
 - ✓ Tipologias T0 e T1 – €35,00
 - ✓ Tipologias T2 e T3 – €45,00
 - ✓ Tipologias T4 e T5 - €55,00
 - ✓ Tipologias T6 e superiores – €65,00
2. Edifícios de comércio e serviços e frações constituídas ou que se prevejam vir a constituir em edifícios de comércio e serviços, de acordo com a respetiva área interior útil de pavimento, a saber:
 - ✓ $Ap \leq 250 \text{ m}^2$ – €150,00
 - ✓ $250 \text{ m}^2 < Ap \leq 500 \text{ m}^2$ – €350,00
 - ✓ $500 \text{ m}^2 < Ap \leq 5000 \text{ m}^2$ – €750,00
 - ✓ $Ap > 5000 \text{ m}^2$ – €950,00

Custos (Certificação Energética)

O valor varia entre profissionais mas a referencia é entre 1 e 2€/m²

Gestão da Energia

- Num mercado altamente competitivo, o custo com a energia pode ser decisivo para a **sustentabilidade** das empresas;
- Para as organizações, a **redução dos custos operacionais** é agora mais importante do que nunca;
- Quando a oferta de energia não pode ser gerida, a opção é gerir a procura.

Objetivo:

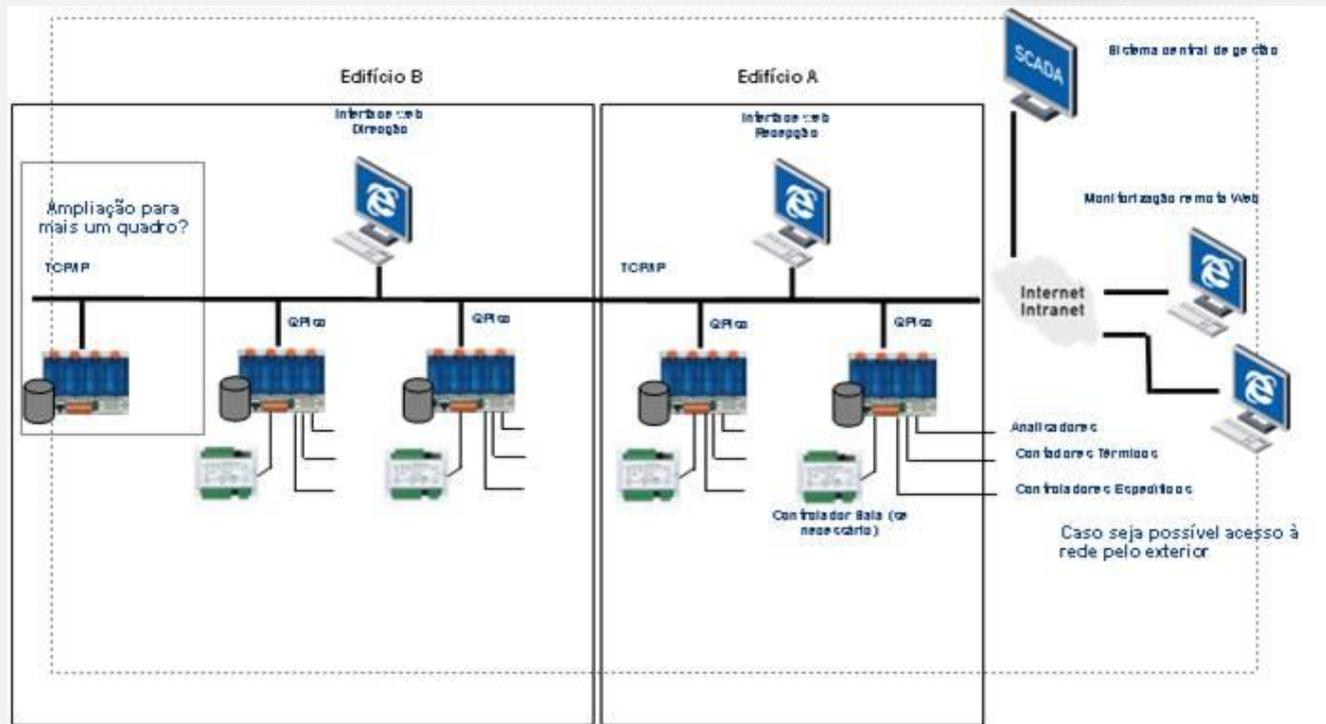


- ✓ **Atingir e manter uma ótima utilização da energia** em toda a organização;
- ✓ **Minimizar o custo e desperdício** energético sem afetar a produção e a qualidade;
- ✓ Minimizar o impacte no meio ambiente



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

- É **conhecer** os consumos energéticos. Porque razão se consome energia.
- Onde, como, quando e quanto se consome de energia.
- É **contabilizar** os consumos energéticos;
- É **dispor de dados** para tomar decisões;
- É **agir** tendo em vista a **otimização**;
- É **monitorizar e controlar** o resultado das ações e investimentos realizados.



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

Certificação Energética de Edifícios – Caso Real



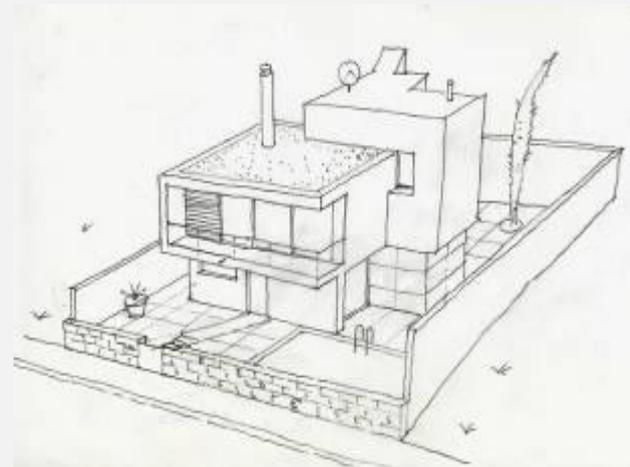
Aparthotel Alto da Colina



Aparthotel ALFAGAR II



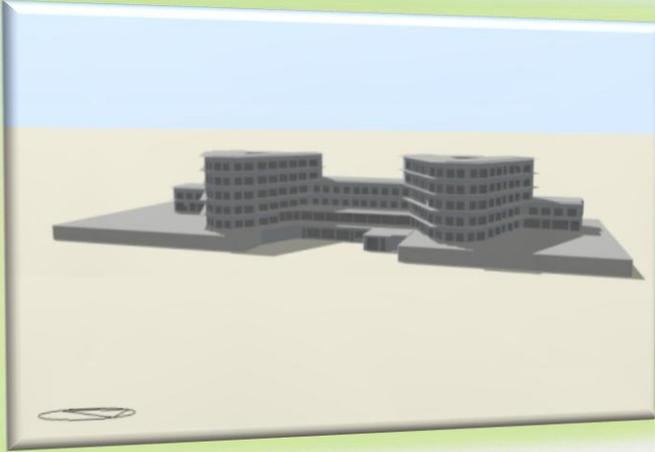
Simulação Dinâmica do Edifício para que serve ???



A Simulação dinâmica de Edifícios são modelos computacionais que simulam as condições e o comportamento energético de um edifício.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



- Perfil nominal (segundo RECS) – Aparthotel ALFAGAR II;
- Zona Climática – I1-V3S;
- Altitude – 25m
- Distancia á costa – Inferior a 5 Km;
- Orientação – N/S/E/O/SO/NE/NO/SE;
- Inercia Térmica - Forte
- Nº de Pisos – 5 (acima do solo) e cave
- Área útil de pavimento – 10.169m²;

- Perfil nominal (segundo RECS) – Aparthotel Alto da Colina;
- Zona Climática – I1-V3S
- Altitude – 25m
- Distancia á costa – Inferior a 5 Km
- Orientação – SO/NE/NO/SE
- Inercia Térmica - Forte
- Nº de Pisos – 5 (acima do solo) e cave
- Área útil de pavimento – 13.594m²



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Para a implementação do modelo foi efetuado:

1. Levantamento dimensional a todo o Edifício:

- Envolvente – Paredes exteriores, paredes interiores, envidraçados, dispositivos de sombreamento, pavimentos e coberturas;
- Iluminação;
- Equipamentos consumidores de energia elétrica e gás;
- Sistema de Climatização;
- Aproveitamento de Energias renováveis;
- Sistema de bombagem;
- Consumos de água (AQS e Piscinas).

2. Levantamento das características de funcionamento do Edifício (horário, % ocupação mensal, etc.)

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Constatação:

- ✓ Utilização de Energias Renováveis;
- ✓ Iluminação eficiente;
- ✓ Sistema de climatização com elevado rendimento;
- ✓ Manutenção preventiva a ser feita diariamente;
- ✓ Vidros de alta qualidade;
- ✓ Envolvente de qualidade;
- ✓ Levantamento diário de consumos efectuado.

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Aparthotel Alto da Colina

Sistema Fotovoltaico instalado (venda à rede)

Aparthotel ALFAGAR II

Cobertura no Plano de Água na Piscina Interior



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Certificado Energético
Grande Edifício de Comércio e Serviços

SCE87467335
Válido até 18/08/2020



IDENTIFICAÇÃO POSTAL
Morada ALTO DA COLINA - BALAIA ,
Localidade ALBUFEIRA
Freguesia ALBUFEIRA E OLHOS DE ÁGUA
Concelho ALBUFEIRA GPS 37.093670, -8.209677

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL
Conservatória do Registo Predial de ALBUFEIRA
Nº de Inscrição na Conservatória 12771
Artigo Matricial nº 12938 Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL
Area útil de Pavimento 13.504,00 m² Aparthotel Alto da Col

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obteria nas condições mínimas (com base em valores de referência) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética no site da ADENE em www.adene.pt

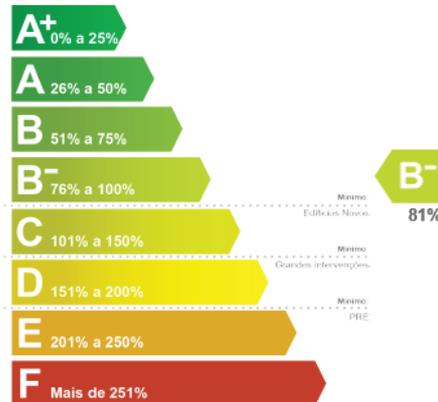
INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

	Aquecimento Ambiente Referência: 11 kWh/m².ano Edifício: 6,4 kWh/m².ano Renovável: - %	42% MAIS eficiente que a referência
	Arrefecimento Ambiente Referência: 33 kWh/m².ano Edifício: 40 kWh/m².ano Renovável: - %	19% MENOS eficiente que a referência
	Iluminação Referência: 45 kWh/m².ano Edifício: 31 kWh/m².ano Renovável: - %	31% MAIS eficiente que a referência
	Água Quente Sanitária Referência: 28 kWh/m².ano Edifício: 27 kWh/m².ano Renovável: 43 %	45% MAIS eficiente que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente



Menos eficiente

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



Entidade Gestora



Entidade Fiscalizadora



1 de 8

CE Aparthotel Alto da Colina

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial





Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

Certificado Energético
Grande Edifício de Comércio e Serviços

SCE96008528
Válido até 11/03/2021



IDENTIFICAÇÃO POSTAL
Morada APARTHOTEL ALFAGAR II - BALAIA ,
Localidade ALBUFEIRA
Freguesia ALBUFEIRA E OLHOS DE ÁGUA
Concelho ALBUFEIRA GPS 37.091504, -8.208559

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL
Conservatória do Registo Predial de ALBUFEIRA
Nº de inscrição na Conservatória 13516
Artigo Matricial nº 13986 Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL
Area útil de Pavimento 10.160,00 m² Aparthotel ALFAGAR II

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obtiria nas condições mínimas (com base em valores de referência) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética no site da ADENE em www.adene.pt

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

	Aquecimento Ambiente	62% MAIS eficiente que a referência
Referência:	9,8 kWh/m².ano	
Edifício:	3,8 kWh/m².ano	
Renovável:	- %	

	Arrefecimento Ambiente	7% MAIS eficiente que a referência
Referência:	16 kWh/m².ano	
Edifício:	15 kWh/m².ano	
Renovável:	- %	

	Iluminação	60% MAIS eficiente que a referência
Referência:	39 kWh/m².ano	
Edifício:	16 kWh/m².ano	
Renovável:	- %	

	Água Quente Sanitária	75% MAIS eficiente que a referência
Referência:	28 kWh/m².ano	
Edifício:	21 kWh/m².ano	
Renovável:	65 %	

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

A+ 0% a 25%

A 26% a 50%

B 51% a 75%

B- 76% a 100%

C 101% a 150%

D 151% a 200%

E 201% a 250%

F Mais de 251%

Menos eficiente

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **5%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **420,9**
toneladas/ano

Entidade Gestora:  **ADENE** AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Entidade Fiscalizadora:  **Direção Geral de Energia e Geologia**

1 de 8

CE Aparthotel ALFAGAR II



Aparthotel ALFAGAR II

- Instalação Sistema Fotovoltaico para Autoconsumo
- Custo associado – 52.500€
- Poupança prevista – 10.115€/Ano

Aparthotel Alto da Colina

- Cobertura no Plano de Água na Piscina Interior;
- Substituição de alguma iluminação
- Custo associado – 7.694€
- Poupança prevista – 8.066€/Ano



»»»» A eficiência energética no contexto empresarial

»»»» A eficiência energética no contexto empresarial



Obrigado



Eng. José de Oliveira
Eng. Miguel Mendonça
Eng. Paulo Martins
Eng. Walter Martins