

PHILIPS

sense **and** simplicity

Iluminação Energeticamente Eficiente

Jorge Lourenço

Philips Lighting - Gab. Eficiência Energética

Setembro 29, 2008

AGENDA

1. INTRODUÇÃO

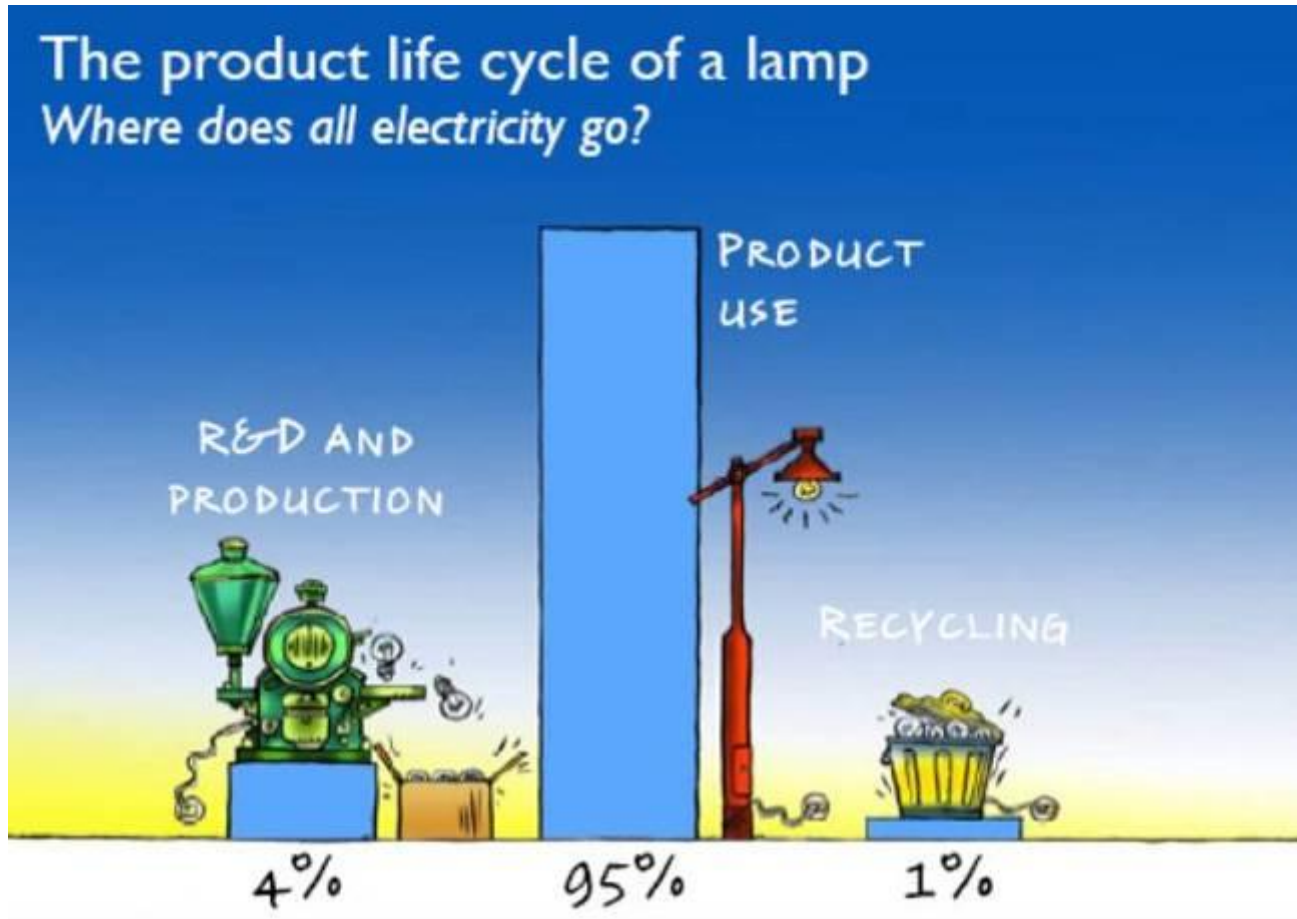
2. LAMPADAS E ACESSÓRIOS ELÉCTRICOS

3. LUMINÁRIAS E SISTEMAS DE CONTROLO DE ILUMINAÇÃO

4. SOLUÇÕES SOLID STATE LIGHTING

5. CONCLUSÃO

95% do impacto ambiental da iluminação ocorre durante a sua utilização



Ultima pesquisa na EU relativa a Iluminação em Escritórios e Iluminação Industrial



Menos de 25% das instalações de iluminação nestes espaços é energeticamente eficiente ...

... e cumpre com as normas de qualidade

(EN 12464-1)

Iluminação Pública

- Representa 1,2% do consumo total de energia eléctrica*
- aproximadamente **1/3** das ruas e estradas Europeias **estão ainda iluminadas com tecnologia barata e ineficiente de 1960:**

Lampadas de Vapor de Mercúrio

- São 35 milhões de lâmpadas a consumir o dobro da energia necessária



*Martin Cahn - Energy Cities - <http://buybright.elcfed.org/uploads/fmanager/lille.pdf>

Iluminação Residencial



Aproximadamente 2 bilhões de
ineficientes lâmpadas incandescentes
são ainda vendidas por ano

1/4 destas são utilizadas em aplicações
comerciais e profissionais

- escritórios, hotelaria e restauração e
aplicações em exteriores-

Grande potencial para poupança de
energia

A recente revolução tecnológica na Iluminação

É também fundamental
no combate às
Alterações Climáticas

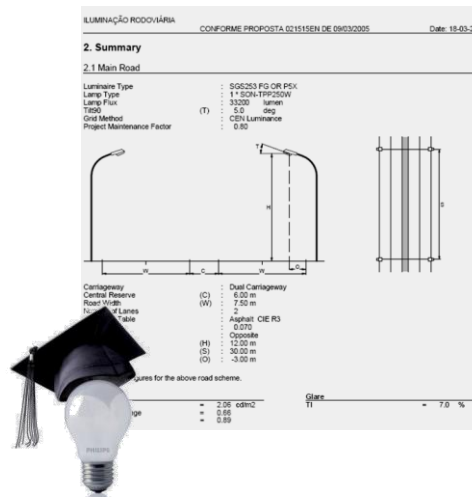


Colocamos ao dispor do mercado uma Oferta Global de Produtos, Soluções e Serviços



asimpleswitch.com

- Luminárias
- Lâmpadas e acessórios
- LED's
- Sistemas de Telegestão e Controlo
- Estudos Luminotécnicos
- PHILIPS Lighting Academy



Calculate your savings!	Mercury vapour lamps (HPL) + EM Ballast	CDO-TT CityWhite + EM Ballast
Lamp Wusage	125 W	70 W
System power	137 W	81 W
Mercury content	23 mg	4.9 mg
Average lamp price	2.00 €	20.00 €
Average luminaire price	150.00 €	170.00 €
Lamp life	12000 hrs	12000 hrs
Luminaire life	20 yr	20 yr
Initial cost luminaire replacement	3.00 €	10.50 €
Lamp replacement costs	3.00 €	3.50 €
Take back fee (WEEE) lamp	0.30 €	0.30 €
Take back fee (WEEE) luminaire	0.30 €	1.50 €
> Lamp costs/year	0.77 €	6.77 €
> Luminaire cost	7.50 €	8.50 €
> Energy costs/year	54.80 €	32.40 €
> Maintenance costs/year	1.00 €	1.00 €
> Total costs per year	64.07 €	48.67 €
		SAVINGS 15.40 € / yr
Number of lamps	1	
Energy cost	0.10 €/kWh	
Burning hours per year	4000 hrs	
> Electricity consumption	540 kWh	324 kWh
> CO ₂ emissions/yr	230.16 kg/yr	136.08 kg/yr

Environmental savings

Savings on CO₂ per year: **94.08 kg/yr**

Equals to consumption of: **5 trees**

Savings on mercury per year: **0.013 g/yr**

Savings on waste per year: **0 %**

Calculate

Potenciais de poupança com utilização de tecnologias mais eficientes:



Área de Iluminação	Poupança de Energia		Redução de CO ₂ por lâmpada por ano
	Velha Tecnol.	Nova Tecnol.	
Iluminação Pública		52% →  CosmoPolis	109 kg CO ₂
Espaços Comerciais		80% → 	115 kg CO ₂
Escritórios e Industria		61% → 	77 kg CO ₂
Doméstica		80% → 	34 kg CO ₂
LEDs		82% → 	34 kg CO ₂

Europa – Potencial das novas tecnologias



- Aproximadamente 2/3 de toda a iluminação existente na União Europeia é baseada em tecnologia ultrapassada e ineficiente

- **Potencial de poupança:**

14 biliões de Euros em custos energia /ano



59 milhões toneladas de CO₂ / ano



196 milhões barris de petróleo / ano



Produção de mais de **67 centrais eléctricas de 2 TWh/ano**

AGENDA

1. INTRODUÇÃO

2. LAMPADAS E ACESSÓRIOS ELÉCTRICOS

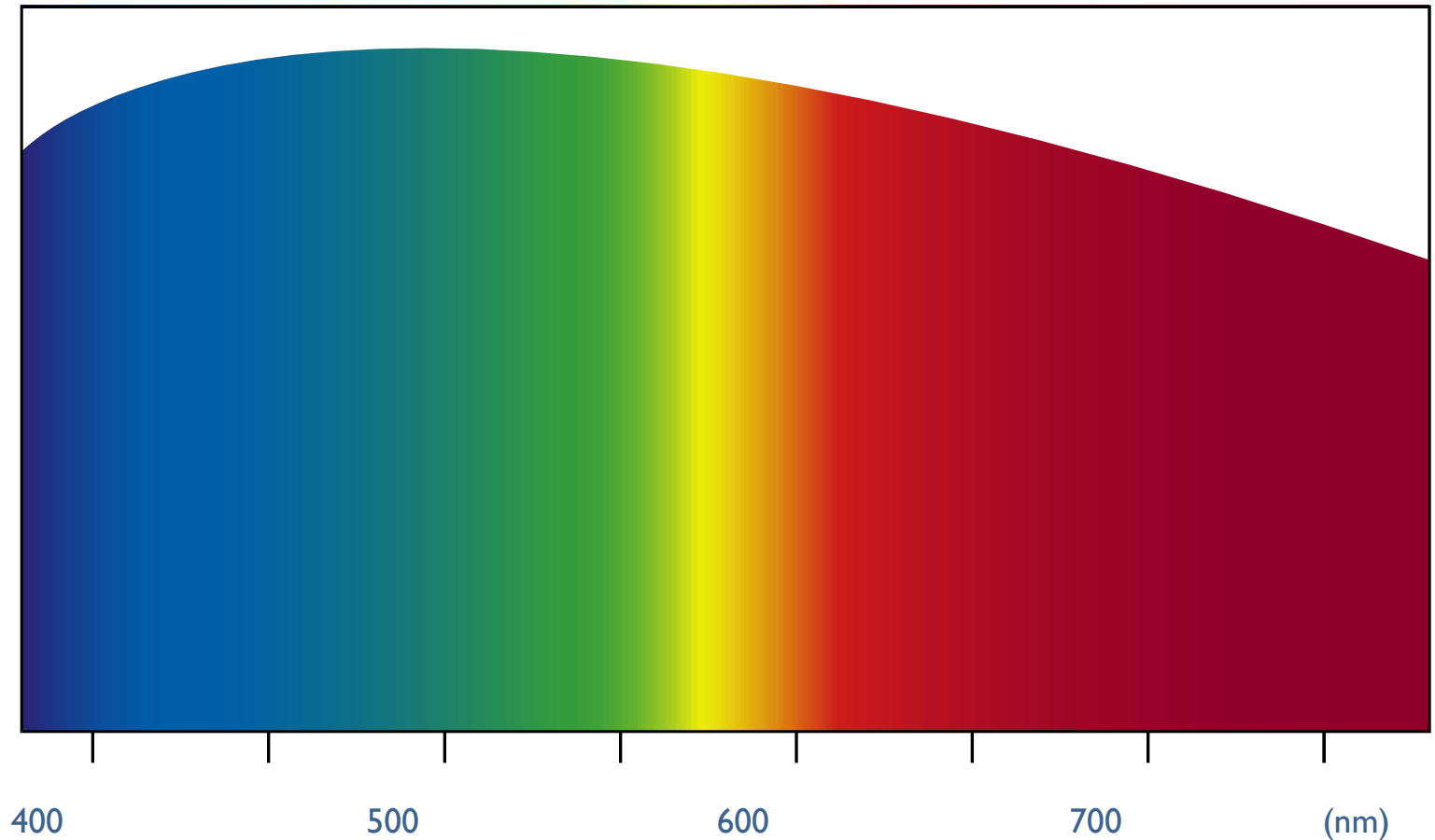
3. LUMINÁRIAS E SISTEMAS DE CONTROLO DE ILUMINAÇÃO

4. SOLUÇÕES SOLID STATE LIGHTING

5. CONCLUSÃO

Distribuição espectral de fontes de luz - Ra

Luz do dia -> $Ra=100$



O que é a aparência de cor – Tc ?

Diferentes brancos

10000 K	→ nascer do sol
6000 K	→ sol no auge
5000 K	→ sol do meio dia
2000 K	→ por do sol



Escritórios e Industria

ECONOMIZADORAS FLUORESCENTES T8

MASTER TL-D Eco

Poupa dinheiro e muito mais



Eco:
A lâmpada com terminal branco

Acção: substituir lâmpadas



18W lamp	⇒	16W lamp (poupa 2W)
36W lamp	⇒	32W lamp (poupa 4W)
58W lamp	⇒	51W lamp (poupa 7W)

MASTER TL-D Eco:

- Mais de **10% poupança**
- Balastos Electromagnéticos e Electrónicos HF
- Dobro da vida de uma T8 standard (/33, /35, /54)
- Muito baixo conteúdo de mercúrio: **2 mg**

Hotelaria, Restauração e Comércio

ECONOMIZADORAS DE HALOGENEO



EcoBoost Products					
	Philips MASTERLine ES	Philips MASTERLine III	Philips MASTERClassic	Philips MASTERCapsule	Philips MASTERPAR20
Replace lamps	Dicróica Standard 12V	Halogéneo Standard de 111 mm 12V	Incandescente Standard	Cápsula Standard 12V	Halogéneo R63
Energy Savings	+40%	+40%	+50%	+40%	+60%
Heat	-40%	-40%	-50%	-40%	-60%
Life	+67%	+33%	+200%	+100%	+400%

Hotelaria, Restauração e Comércio

LÂMPADAS LED 7W 230V



MASTER LED GU10
7W MV accent lamp



MASTER LED E27 A55
7W MV bulb lamp



MASTER LED E27 NR63
7W MV spot lamp

MASTER LED:

- Até **80% poupança**
- Branco quente e frio
- Tensão da Rede
- Elevado tempo de vida **45.000 horas**
- Luz sem UV e IR
- Sem Mercúrio

Hotelaria, Restauração e Comércio

FLUORESCENTES COMPACTAS E HID



	MASTER PLE	Standard Incandescent	MASTER PLE DIMMABLE	PAR38 ESAVER	MASTER PL-R ECO	MASTER CDM-R Mini 20W
Substitui	Standard Incandescent	Standard Incandescent	Standard Incandescent	Reflector incandescent	CFL standard	2 x Halogen Dichroic standard 50W
Poupança	80%	80%	80%	80%	20%	80%
Tempo Vida (hours)	8.000 to 15.000	15.000	15.000	8.000	13.000	12.000
Detalhes	CFLi	CFLi com photosensor	CFLi regulável	CFLi com reflector PAR38	CFL com Máxima Eficiência	Metal Halide Ceramic 50mm

Hotelaria, Restauração e Comércio (disponível na Moderna Distribuição)



Elevado número:

- formatos;
- dimensões;
- cor de luz;
- iluminação geral e ornamental;

Com:

- Fluorescentes compactas – CFLi;
- Halogéneo;
- LEDs;

Modelos CFLi com possibilidade de:

- Regulação;
- FOTOSensor;
- Duplo nível;

Hotelaria, Restauração e Comércio

(disponível na Moderna Distribuição)



Fluorescentes Compactas Integradas

Iluminação Geral

8.000 horas, com Branco Suave ou Branco Frio

EcoClassic 50 – Economizadoras de Halogeno

Iluminação Geral

3.000 horas

EcoClassic 30 – Economizadoras Halogeneo

Iluminação Geral e Acentuação

1ª linha para enfrentar Phase Out incandesc.

LED

Iluminação ornamental e Acessórios

Iluminação Pública e Áreas ECONOMIZADORA IODETOS METÁLICOS



- Luz branca elevada qualidade - Ra 70 -
- LumiStep – Duplo nível
- Poupanças Energia (120 lm/W)
 - Mais de **52%** comparada com **Mercurio Alta pressão**
 - E até **25%** comparada com **Sódio Alta Pressão**



- Permite luminárias mais pequenas
 - Melhor controlo feixe de luz, menor Poluição Luminosa
 - Menos matérias primas
 - Menos embalagem

- Reduzidas substancias perigosas
 - Baixo conteúdo mercúrio
 - Sem chumbo



CosmoPolis

Iluminação Pública e Áreas HIGH PRESSURE SODIUM - PIA

PIA – PHILIPS INTEGRATED ANTENA Comparedacom Sódio Standard

- Mais fluxo: **+ 20%**
- Maior tempo de vida: **+ 25 %**
- Menos de **1% falhas às 6.000 horas**
- Melhor manutenção do fluxo
- Reignição em menos de 30 seg. Em qualquer situação
- Versões **“Mercury Free”**



asimpleswitch.com



Balastos e Transformadores Electrónicos

POUPANÇAS DE ENERGIA



asimpleswitch.com

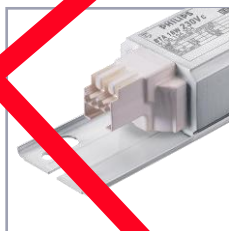
Fluorescencia



Igniter



Capacitor



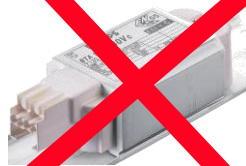
EM Gear

25% Poupança



Balastro HF

Halogeneo



EM Transformer

15% Poupança



Transf. Electronico

High Intensity Discharge



18% Poupança



Balastro HF

AGENDA

1. INTRODUÇÃO

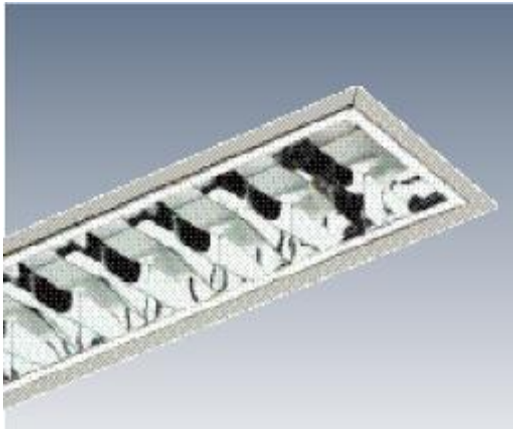
2. LAMPADAS E ACESSÓRIOS ELÉCTRICOS

3. LUMINÁRIAS E SISTEMAS DE CONTROLO DE ILUMINAÇÃO

4. SOLUÇÕES SOLID STATE LIGHTING

5. CONCLUSÃO

LUMINÁRIAS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES



**Lamp. E.E.
+
Balastos Electrónicos
+
Sistemas de Control**

**Ultima geração de
ópticas de Elevada
Qualidade e Rendimento
($\leq 100\%$)**

**MELHOR SOLUÇÃO PARA
ILUMINAÇÃO EM INTERIORES E
EXTERIORES**

Controlos de Iluminação

Sistemas projectados com *simplicidade* para:

Reduzir custos de funcionamento → poupança de energia

Aumentar a flexibilidade

Maximizar o conforto



Aplicação directa:

Luxsense
Occuswitch
Actilume



Sistemas de controlo e gestão interior:

Multidim
Light Master Modular



Iluminação pública:

Starsense 2 (Telegestão)
Chronosense (D. Nível)

Potenciais de Níveis de Poupança de Energia de: **20% a 75%**

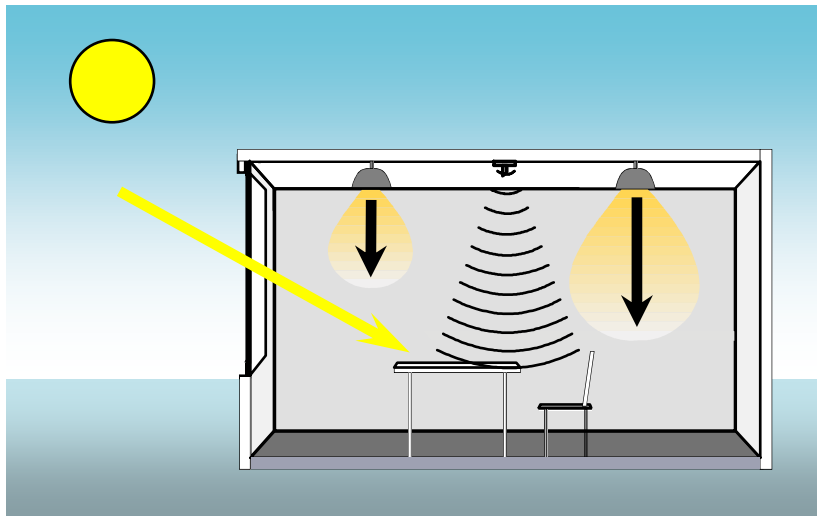
Controlos Iluminação – Poupanças Energia



Deteccção de Presença

- Modo mais simples para poupança energia:
Desliga iluminação se não é necessária
- Média de ausência: 30%
- Pay-back < 3 anos

Controlos Iluminação – Poupanças Energia



Luz natural

- Regula e desliga a iluminação quando a luz natural é suficiente.
- Poupanças dependem do layout do espaço (tamanho das janelas e quantidade de luz)
- **Até 30%** poupanças (regulação)
- Associado com detecção presença poderá ir até **50%** poupanças

Controlos de Iluminação

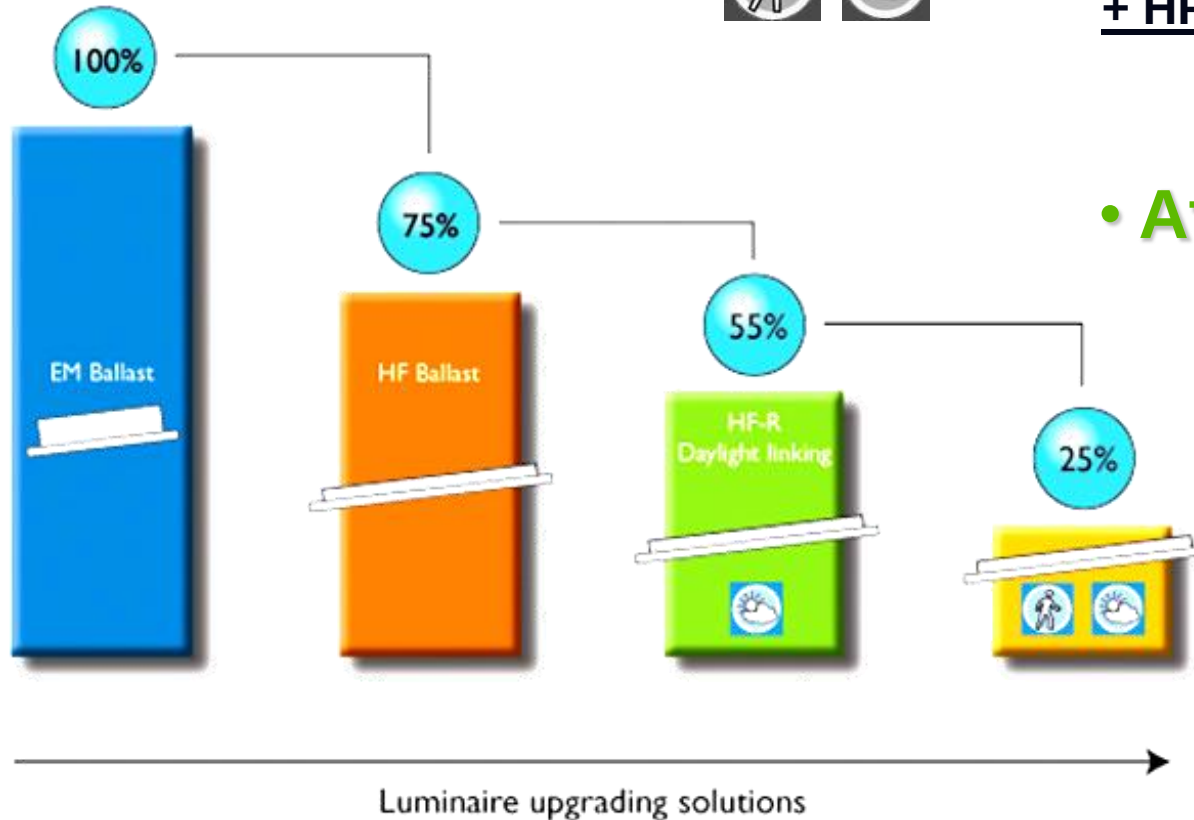
Poupanças adicionais com Balastro Electrónico



asimpleswitch.com



Presença + Luz Natural
+ HF Gear



• Até 75% poupanças

Controlos de Iluminação – LUXSENSE



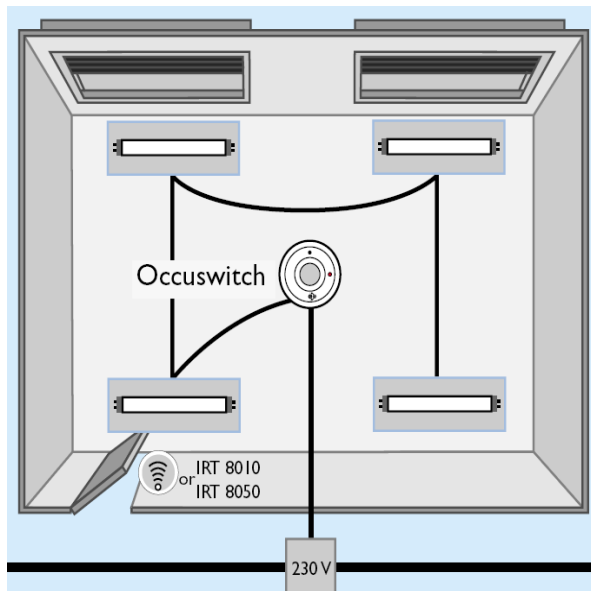
- Regulação dependente da Luz Natural
- Solução em luminária
- Necessita Balastro Electrónico HF Regulável (1 .. 10V)
- Use Luxsense, para alcançar rápidos tempos de Payback
- Não utilize Luxsense, se necessita controlo pessoal do nível de iluminação



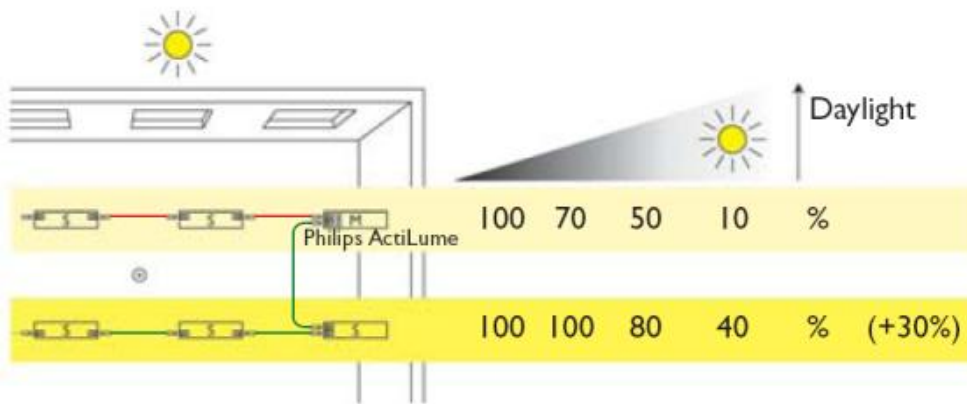
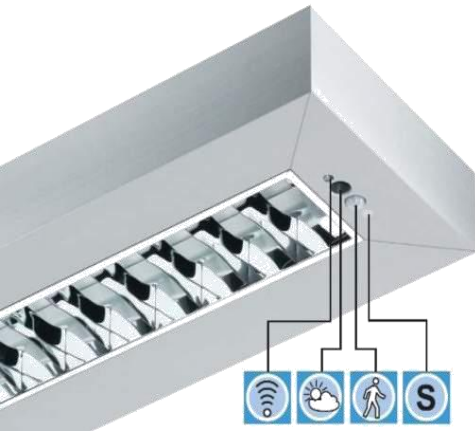
Controlos de Iluminação – OCCUSWITCH



- Detecção Presença – só comutação
- Dependente da Luz Natural
- Opção: Controlo IR
- Solução para sala
- Use Occuswitch se não necessita de regulação
- Não utilize Occuswitch para interacção com luz natural, se o sensor recebe luz de luminárias suspensas.



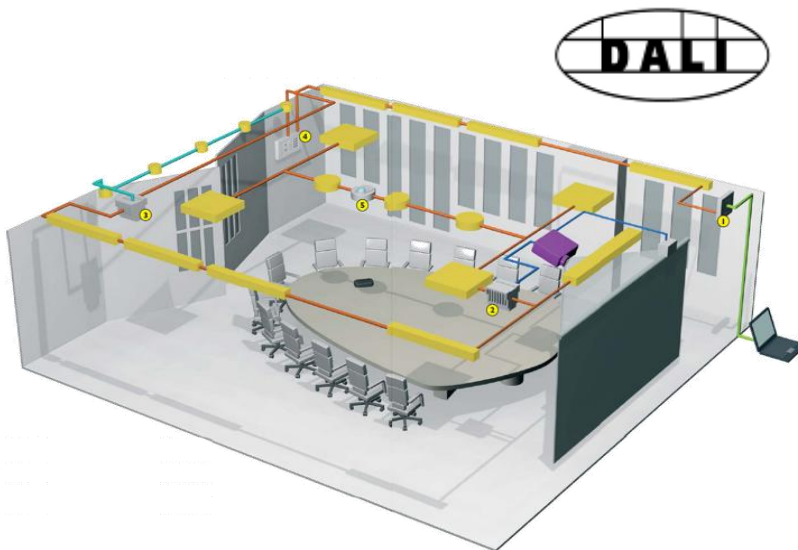
Lighting Controls – ACTILUME



- Reg. dependente da Luz Natural
- Detecção Presença
- IR-control
- Solução em luminária
- Também para aplicação em sala
- Control output: DALI
- Use ActiLume, se pretende um sistema de controlo Master-Slave em luminária
- Não utilize ActiLume, se necessita de integração com outros sistemas

Controlos de Iluminação – MultiDim

Desenvolvido para suportar a rápidas mudanças em qualquer altura



- Conforto, segurança e gestão de energia
- Diagnóstico total do sistema
- Endereçamento Digital
- Cenários básicos
- Total controlo ao nível da luminária

Controlos de Iluminação

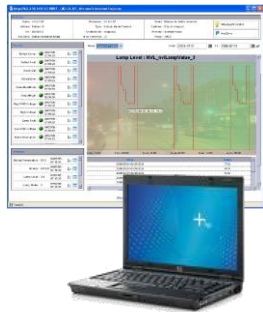
Total Gestão de Iluminação - LIGHT MASTER MODULAR

Desenvolvido para suportar a rápidas mudanças em qualquer altura



- Protocolo Aberto Standard “LONWORKS”
- Inteligência distribuída ‘Ready to Use’
- Conforto, segurança e gestão de energia
- Diagnóstico completo do sistema
- Monitorização e teste à iluminação de emergência
- Controlo Analógico ou Endereçável DALI/DSI

Controlos de Iluminação – StarSense Telegestão Iluminação Pública



Servidor Central de Controlo



Alertas



Internet

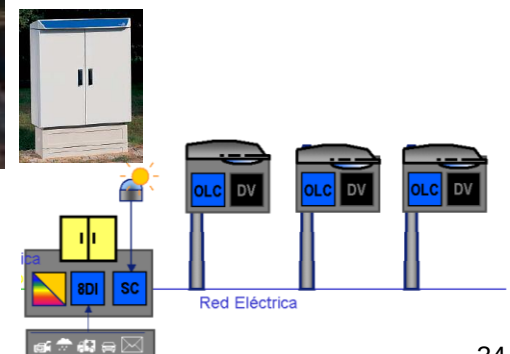
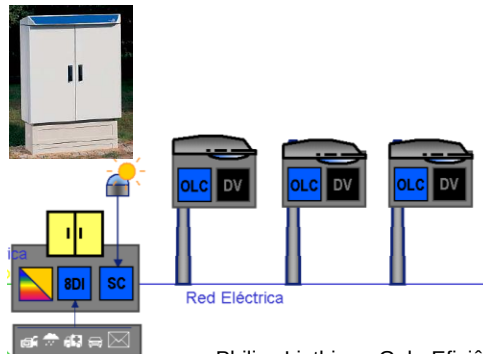
**Standard Open
Protocol LONWORKS**



Street Lighting

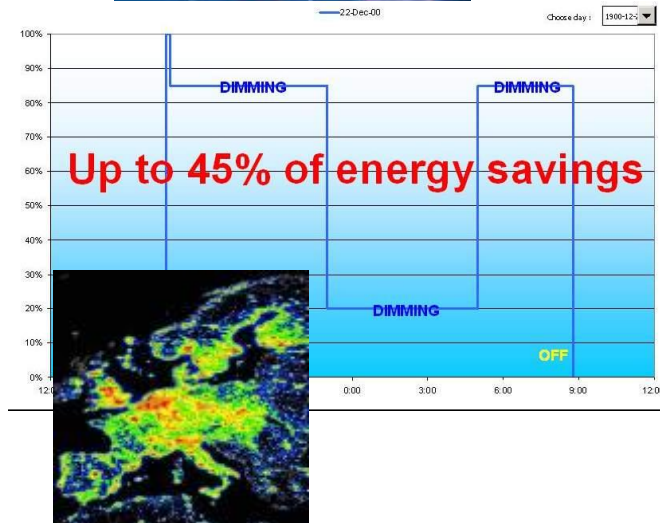


Road Lighting



Controlos de Iluminação – StarSense

Telegestão Iluminação Pública



- Benefícios financeiros
- Múltiplas funcionalidades
- Gestão Optimizada da Iluminação e da Exploração/Manutenção
- Endereçamento e visualização on-line de cada ponto de luz
- Comunicação via rede eléctrica
- Poupanças pela regulação
- Nível de iluminação constante
- Interface com sinais exteriores (meteorologia, protecção civil, ...)
- Aumento do tempo de vida dos componentes
- Redução da Poluição Luminosa

Diferenças com outros Sistemas



	PHILIPS Starsense	Balastros com Duplo Nível	Chronosense	Estabilizadores e Redutores
Acender/Apagar	x	x	x	x
Estabilizador de Tensão	x			x
Regulação de Fluxo	x	x	x	x
Possibilidade de misturar lâmpadas	x	x	x	
Sem fio de comando	x		x	x
Medições (Intensidade/Tensão)	x			x
Protecção contra Sobretensões	x			x
Cálculo da Potência Instalada	x			x
Regulação luz branca (Iodetos)	x			
Controlo Individual do Ponto de Luz	x			
Regulação de Fluxo Contínuo	x			
Previsão de Falhas na Lâmpada	x			
Ligação a Sensores e outros sinais	x			
Relógio Astronómico	x	x	x	x

AGENDA

1. INTRODUÇÃO

2. LAMPADAS E ACESSÓRIOS ELÉCTRICOS

3. LUMINÁRIAS E SISTEMAS DE CONTROLO DE ILUMINAÇÃO

4. SOLUÇÕES SOLID STATE LIGHTING

5. CONCLUSÃO

SOLID STATE LIGHTING – LEDs



asimpleswitch.com



HEALTHCARE



SHOPLIGHTING



**OUTDOOR &
ARCHITECTURAL**

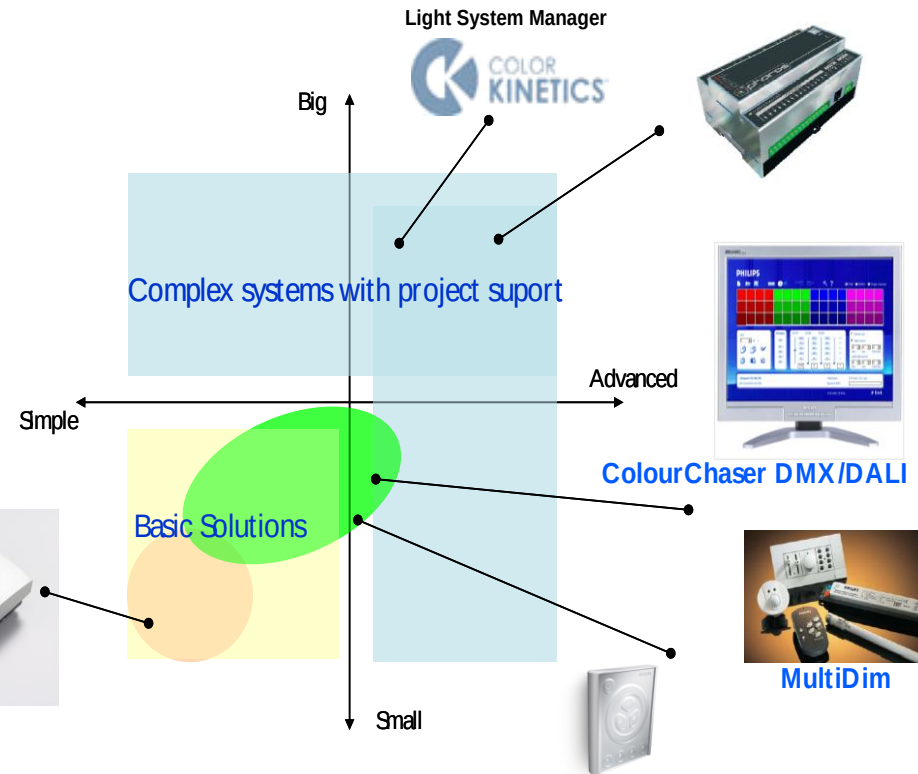


HOSPITALITY

SOLID STATE LIGHTING – LEDs

Up to 80% Energy Savings

LUMINAIRES



CONTROL SYSTEMS

AGENDA

1. INTRODUÇÃO

2. LAMPADAS E ACESSÓRIOS ELÉCTRICOS

3. LUMINÁRIAS E SISTEMAS DE CONTROLO DE ILUMINAÇÃO

4. SOLUÇÕES SOLID STATE LIGHTING

5. CONCLUSÃO

COMO OBTER UMA INSTALAÇÃO ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE



- Balastro Electrónico – analógico, digital, com e sem regulação
- Lampadas Energéticamente Eficientes – TL'D ECO, TL5, CFL, CPO, LEDs
- Sistemas de Controlo – Detecção de presença, Luz natural, ...
- Ópticas Eficientes – para cada tipo de lâmpada e com elevado rendimento
- Sistemas integrados de controlo de iluminação e Telegestão



**Num correcto projecto de LIGHTING DESIGN
fundamentado nas várias NORMAS EUROPEIAS
- EN12464, EN13201, EN12193**

Conclusão

- Toda esta tecnologia garante Soluções Iluminação Sustentáveis:
 - ***WIN-WIN-WIN***



Ambiente

Utilizador

Economia

Conclusão



- Toda esta tecnologia garante Soluções Iluminação Sustentáveis:
 - **WIN-WIN-WIN**



Ambiente

Utilizador

Economia

**Reduz CO₂
Resíduos &
Substancias Perigosas !**

Conclusão

- Toda esta tecnologia garante Soluções Iluminação Sustentáveis:
 - **WIN-WIN-WIN**



Ambiente

Utilizador

Economia

***Poupa dinheiro e
Melhor qualidade
de iluminação !***

Conclusão



- Toda esta tecnologia garante Soluções Iluminação Sustentáveis:
 - **WIN-WIN-WIN**



Ambiente

Utilizador

Economia

**Competitividade
reforçada !**

... a Solução Global:

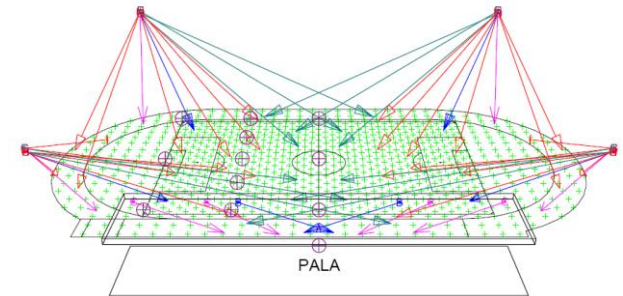


Tecnologia



Produtos

Projectos
Soluções
Experiência
Formação



Que permitirão ajudar a enfrentar os desafios que se nos colocam !

Mais soluções



Links úteis:

www.switch-and-go-eco.com

asimpleswitch.com

Ou contacte-nos directamente

PHILIPS LIGHTING

Tel.: +351 214163333 Fax.: +351 214163222

E-mail: geral.iluminacao@philips.com

www.philips.pt/iluminacao

