



# AULA ABERTA PCS | LEDVANCE



# ILUMINAÇÃO EFICIENTE



# Soluções de Iluminação Eficiente para uma Economia Circular

Novos Tempos, novas Exigências para garantir um Futuro mais Sustentável.

A Iluminação ajuda a melhorar o impacto da pegada do Homem no nosso dia-a-dia e a garantir Eficiências Energéticas significativas!

Como?





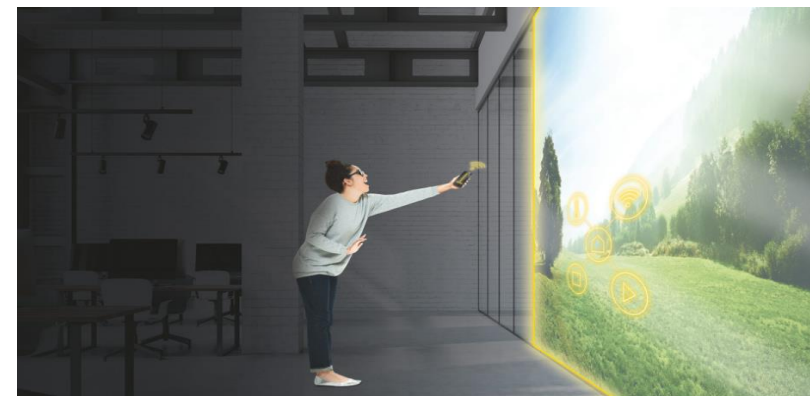
## Ecologia & Sustentabilidade

Centra-se nos sistemas, que contribuem para aumentar de forma sustentável a **eficiência energética** dos edifícios e das cidades.



## Eletrificação & Digitalização

Foca-se num **planeamento eficiente**, numa **utilização otimizada de energia** e **conforto** em edifícios.



## Luz & Design

Foca-se na Iluminação. Tanto a **qualidade** como o **design** da iluminação desempenham um papel importante no planeamento de espaço. O tópico da **sustentabilidade** é evidente na utilização de materiais naturais, nas cores, bem como na reciclagem de recursos.

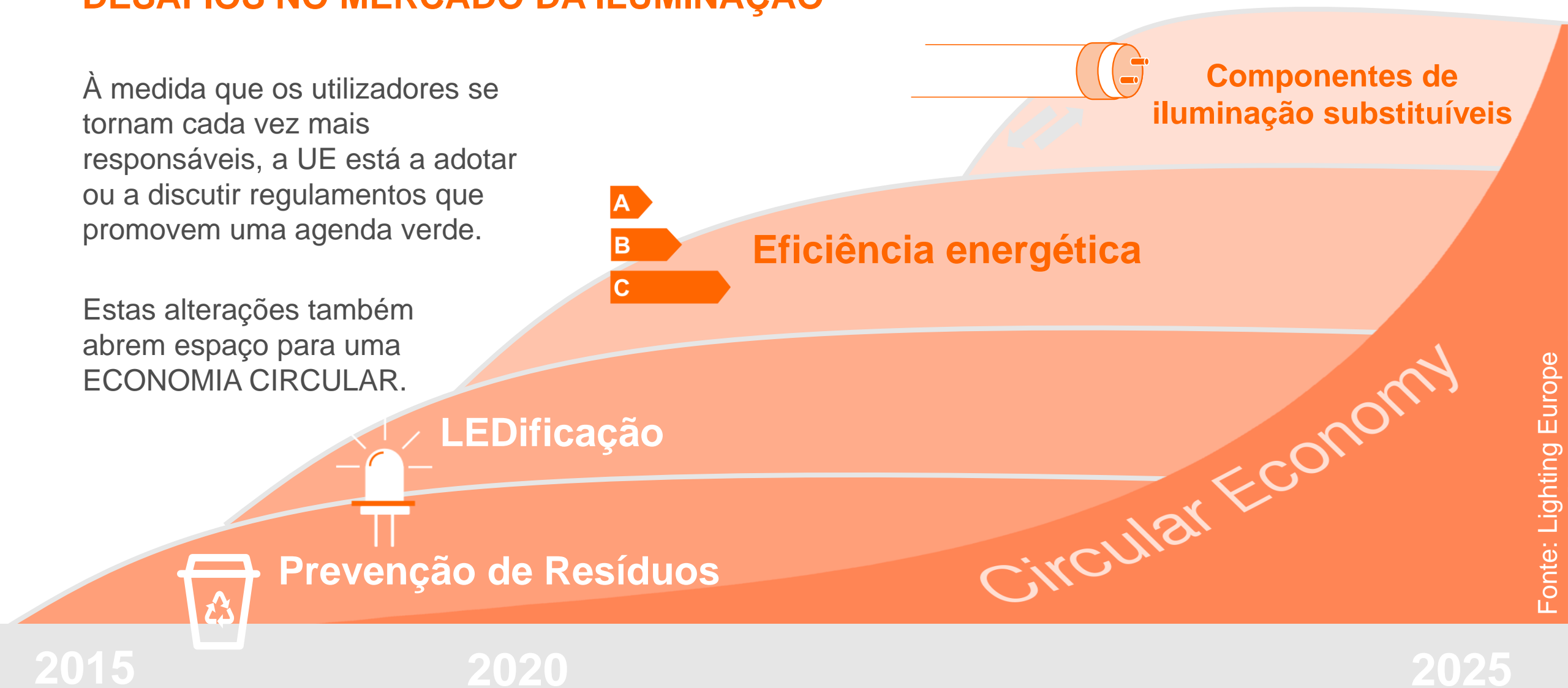




## DESAFIOS NO MERCADO DA ILUMINAÇÃO

À medida que os utilizadores se tornam cada vez mais responsáveis, a UE está a adotar ou a discutir regulamentos que promovem uma agenda verde.

Estas alterações também abrem espaço para uma ECONOMIA CIRCULAR.



Circular Economy



# ILUMINAÇÃO AMIGA DO AMBIENTE

## REGULAMENTOS DA UE PARA A SUSTENTABILIDADE

A União Europeia ambiciona

- proteger o ambiente,
- reforçar a proteção dos consumidores e
- melhorar a sustentabilidade dos produtos.

*A iluminação pode – e deve! – dar um contributo significativo para alcançar estes objetivos.*

- **SLR/ELR em 2021**  
Novos regulamentos da UE como a revisão da ErP - Diretiva 2009/125/EG com dois tópicos principais: Novo Regulamento de Eco-design (proibição) e Nova Etiqueta Energética
- **RoHS com relevância em 2023**  
Revisão da RoHS Diretiva 2011/65/UE da UE com a proibição de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas fluorescentes compactas, dado conterem mercúrio
- **O European Green Deal**, aprovado em 2020, é um conjunto de iniciativas políticas da Comissão Europeia com o objetivo global de tornar a União Europeia (UE) neutra em termos climáticos em 2050, transformando a UE numa economia moderna, eficiente em termos de recursos e competitiva.



2050

## PHASE-OUT AND LEDVANCE REPLACEMENT PRODUCTS

### PRODUCTS AFFECTED

### BANNED<sup>1</sup>

### LED REPLACEMENT PRODUCTS

<b>CIRCULAR FLUORESCENT LAMPS</b> T5 and T9 <sup>2</sup>		<b>FEB 25, 2023</b>	
<b>COMPACT FLUORESCENT LAMPS</b> with plug-in bases (CFLni – 2pin/4pin)		<b>FEB 25, 2023</b>	
<b>LINEAR FLUORESCENT LAMPS</b> T5 and T8		<b>AUG 25, 2023</b>	
<b>HALOGEN PINS</b> G4, GY6.35, G9		<b>SEPT 1, 2023</b>	

<sup>1</sup> Products that are already on the market may still be sold after this date, but may not be placed on the market again.

<sup>2</sup> T9 phase-out by LEDVANCE

# LAMP BAN 2023

PROIBIÇÃO DE LÂMPADAS EM 2023  
– A MELHOR ALTURA PARA MUDAR É... AGORA!





**COMO É QUE A PROIBIÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES**

**PODE SER ENCARADA COMO UMA OPORTUNIDADE ?**



## Mudar para a tecnologia LED



### POUPE DINHEIRO...

...por baixar custos de consumo e manutenção de energia



### POUPE O AMBIENTE...

...com menor consumo de energia e com a não utilização de produtos que contenham mercúrio

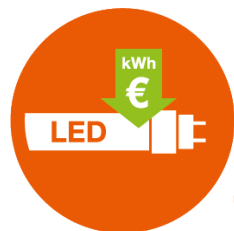


**POUPE  
DINHEIRO  
E  
O AMBIENTE**



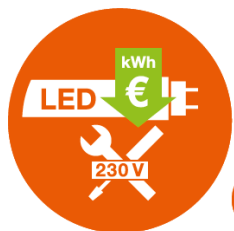
# A LEDVANCE OFERECE SOLUÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO PARA CADA PROJETO

## Solução com Tubo LED / DULUX LED



RETROFIT

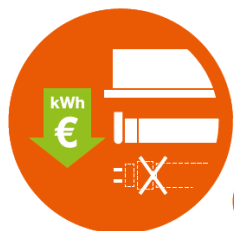
Portefólio  
de Tubos LED



CONVERT

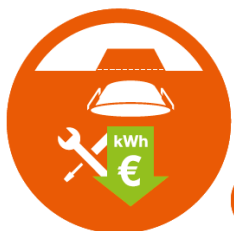
Tubo LED  
+ Reeletrificação

## Solução com LUMINÁRIAS



UPGRADE

MAGNETIC BATTEN  
T5 + Tubo LED T5 AC



NEW INSTALLATION

Portefólio  
de Luminárias



O Portefólio LEDVANCE  
responde a  
**TODAS AS**  
**NECESSIDADES**

# QUAL É A ESTRATÉGIA DE SUBSTITUIÇÃO?

## PORQUÊ SUBSTITUIR A LUMINÁRIA COMPLETA?

- Design e eficiência de iluminação otimizada
- Fácil integração em Sistemas de Gestão de Iluminação / Soluções Smart (HCL / VIVARES)

## PORQUÊ SUBSTITUIR APENAS A LÂMPADA?

- Não há orçamento disponível
- O design da luminária é especial e não deve ser substituído



**LEDVANCE  
MARKET STUDY 2022  
FINDINGS**

Em geral, a **SOLUÇÃO RETROFIT** com lâmpadas LED é a **SOLUÇÃO MAIS REQUISITADA** para todos os campos de aplicação, especialmente na área residencial

Base: All respondents. Germany (n=455); Spain (n=337); Italy (n=196); UK (n=282); Sweden (n=231) | Total Office buildings: n423; Industrial buildings: n448; Shops/Retail: n175; Schools/Hospitals/Health Care: n269, Residential buildings: n166; Public Outdoor: n90; | C8: There are different ways to replace a fluorescent lamp with an LED product. For which application do you see which solutions as relevant? Please rank the top 3 of the different replacement solutions with 1 being the most relevant solution.



The image features a close-up of an orange LEDVANCE ribbon, which is a flexible strip of light. The ribbon is coiled and draped across the frame. On the orange surface, the brand name "LEDVANCE" is printed in white, uppercase letters. A large, white question mark is positioned at the bottom right of the ribbon. The background is a plain, light-colored surface.

QUAIS AS  
SOLUÇÕES

LEDVANCE

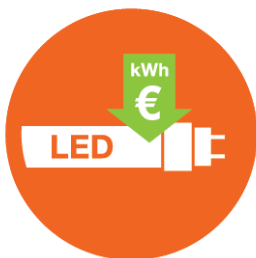
?



# Solução com TUBOS LED / DULUX LED

LEDVANCE

## RETROFIT



## Fácil Substituição 1:1

- Ampla gama de tubos LED e lâmpadas DULUX LED para uma substituição da lâmpada fácil, rápida e segura – sem novo investimento
- Sem necessidade de reeletrificação – é possível fazer no decorrer da manutenção normal
- Como substituição de lâmpadas fluorescentes com balastro CCG ou com balastro ECG compatível
- Encontre o tubo LED certo em apenas alguns passos através do prático “Tube Finder” no site Ledvance

Atenção às  
Compatibilidades  
dos balastros!

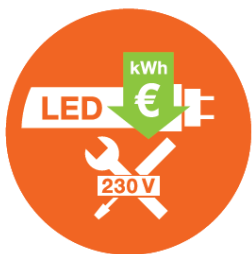


# Solução com TUBOS LED / DULUX LED



LEDVANCE

## CONVERSÃO



Não há alternativa de retrofit ou o cliente procura poupança máxima de energia e baixa manutenção, **A REELETRIFICAÇÃO** é a solução

- Tubo LED com alimentação direta à rede
  - Particularmente rápido e orientado para a aplicação do kit de conversão em conjunto com a gama de tubos LED T5 e T8
- Sistema LED Tube External:
  - Tubo LED T5/T8 e driver externo:  
A solução perfeita para mudar de lâmpadas fluorescentes e balastos DALI dimáveis para tecnologia LED eficiente e dimável.
- Lâmpadas DULUX LED



TUBO LED  
Sistema Externo



Lâmpadas DULUX LED

# Solução com LUMINÁRIAS

LEDVANCE

## LINEAR MAGNETIC BATTEN T5

### UPGRADE

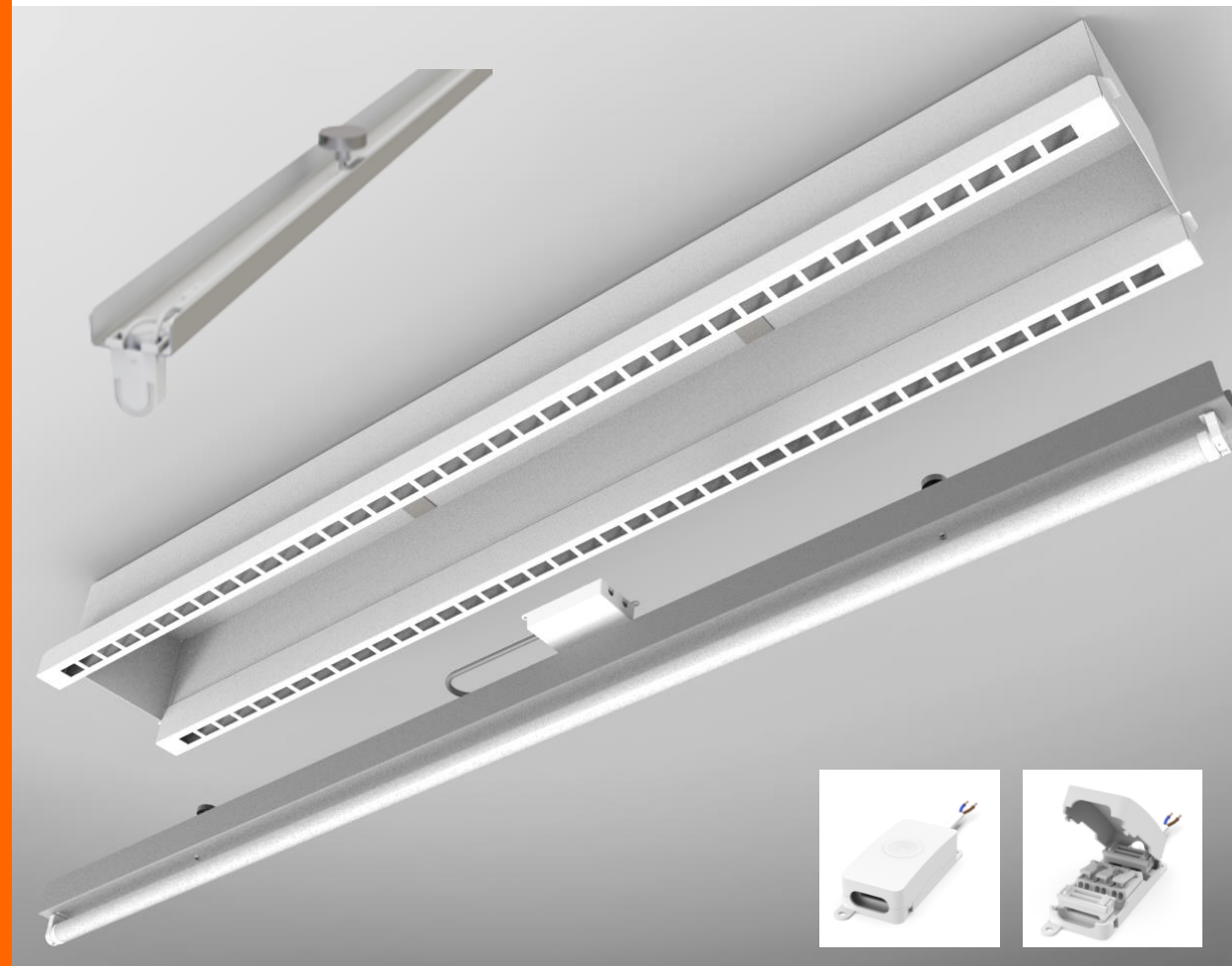


Se a luminária não puder ser removida do teto, ou se o cliente não se atrever a fazer uma **CONVERSÃO/REELETRIFICAÇÃO** devido a alguma restrição, então a substituição “**luminária-por-luminária**”/ **UPGRADE** é a solução.

#### FAZER NOVO DO “VELHO”:

A LINEAR MAGNETIC BATTEN T5 é uma luminária inovadora para uma fácil modernização led das luminárias metálicas existentes T8 ou T5 com lâmpadas fluorescentes.

- Fixação **Segura** através de fortes ímanes
- Ligação **Rápida** e sem ferramentas, graças à caixa de conector
- Preparada para funcionar com o **LEDVANCE LED TUBE T5 AC 230V**
- Disponível em **quatro comprimentos diferentes**, encaixa geometricamente na maioria das luminárias FL-T8
- Remodelação **de Acordo com CE** (“luminária-por-luminária”)





# Solução com LUMINÁRIAS

## NOVA INSTALAÇÃO



## Substituição por luminárias LED modernas:

- Vasta gama de luminárias inovadoras para novos projetos de construção ou renovação
- Com design atraente e elevada qualidade
- Com elevada funcionalidade para controlo inteligente de iluminação
- Com uma longa vida útil e elevado potencial de poupança de energia





# LUMINÁRIAS LED LEDVANCE

A MÁ ILUMINAÇÃO  
DEIXA-O ENFURECIDO?

É MELHOR MUDAR  
PARA LUMINÁRIAS  
LEDVANCE!



## DOWNLIGHTS | Resumo

PERFOR-  
MANCE  
CLASS

VALUE  
CLASS

ECO  
CLASS

### Downlight UGR19



Downlight em alumínio com UGR<19  
para aplicações em Escritórios

### Downlight Comfort



3-in-1 CCT, baixo UGR

### Downlight Surface IP65



IP 65, IK06

### Downlight Alu



Geração Advanced, IP44

### Downlight Slim Alu



Baixo em altura e preço

### Downlight Slim



Downlight para espaços reduzidos

### Downlight IP44



IP44, encastrado/saliente



# SPOTLIGHTS | Resumo

PERFOR-  
MANCE  
CLASS

VALUE  
CLASS

ECO  
CLASS

## Spot Vario



Spotlight alta potência

## Spot Multi



Cardin multi spot alta potência

## Spot Square Adjust DK



Spot atraente em forma quadrada

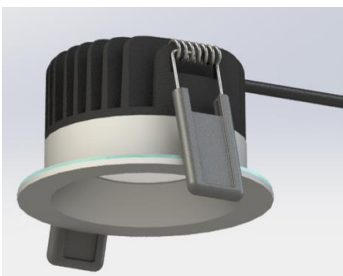
## SPOTLIGHTS | Resumo

PERFOR-  
MANCE  
CLASS

VALUE  
CLASS

ECO  
CLASS

### SPOT FIX



Spot Universal com excelente  
qualidade de construção

### SPOT ADJUST



Spot Universal Ajustável, rasgo 68mm

### SPOT FIRE RATED FIX



Spot para montagem em tetos  
resistentes ao fogo F30

### SPOT DARKLIGHT FIX



Spot para maior conforto visual,  
anti encandeamento

### SPOT AIR FIX



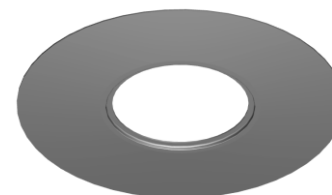
Spot de baixo perfil para montagem  
direta em tetos de baixo perfil

### SPOT AIR ADJUST



Ajustável, Spot de baixo perfil para  
montagem direta em tetos de baixo  
perfil

### SPOT ACCESSORIES



Acessórios para maior facilidade de  
montagem e conveniência



# TRACKLIGHTS | Resumo



**Tracklight  
Spot ZOOM**



Dimmable e ZOOM

The image shows a white, cylindrical tracklight with a black lens and a mounting bracket. The text "Dimmable e ZOOM" is centered below the image.

**Tracklight  
Spot**



Simples e Compacto

The image shows a black, cylindrical tracklight with a silver lens and a mounting bracket. The text "Simples e Compacto" is centered below the image.



## PANELS | Resumo

PERFOR-  
MANCE  
CLASS

VALUE  
CLASS

ECO  
CLASS

### Panel IndiviLED®



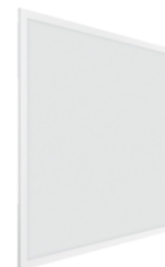
Iluminação Perfeita com ópticas IndiviLED® e Scale Design

### Panel IP54



O painel para serviços mais exigentes: Difusor IP54 e PMMA

### Panel Comfort (PFM GEN4)



Luminárias CRI90 com alto desempenho e conforto visual

### Panel Compact (Value GEN3)



Painel para uma maior economia

### Panel ECO



Preço de “combate”

### Acessórios para Panel



Opções de montagem versáteis



# LUMINÁRIAS DE PAREDE E TETO | Resumo

**Surface  
BULKHEAD**



Luminária saliente robusta para interior e exterior decorativa

The image shows a black and white cylindrical luminaire with a wide, flared black ring at the front. It is shown from a three-quarter perspective against a white background.

**Surface  
Compact IK10**



Luminária saliente robusta

The image shows a simple, white, egg-shaped luminaire with a smooth, rounded surface, centered against a white background.

**Surface  
Circular**



Para aplicações standard

The image shows a white, vertically oriented, oval-shaped luminaire with a smooth surface, centered against a white background.



# LUMINÁRIAS DE SUSPENSÃO| Resumo



**Panel Direct/Indirect**



Luminária suspensa com emissão de luz direta e indireta

The image shows a rectangular panel luminaire suspended from the ceiling by two thin cables. The panel is tilted downwards, and a smaller, similar panel is shown above it to illustrate the indirect lighting effect.

**Linear IndiviLED® Direct/Indirect**



Linear suspensa IndiviLED® Direta/Indireta

The image shows a long, narrow linear luminaire suspended from the ceiling by two cables. The luminaire is shown from a perspective that highlights its length and the internal LED strip.

**Linear IndiviLED® Direct**



Óptica IndiviLED® Linear direta

The image shows a close-up of the linear luminaire's optical design, highlighting the recessed LED strip and the protective lens or diffuser.





# LINEAR LUMINAIRES | Resumo

## Linear Surface IP44



Surface IP44

## Linear Ultra Output



Fluxo Luminoso Ultra

## Linear Compact



Compacta e versátil

## Linear MAGNETIC BATTEN T5



NOVO

Para remodelações  
- batten para LED  
TUBE T5 AC

# TRUSYS® FLEX | Resumo

PERFOR-  
MANCE  
CLASS

VALUE  
CLASS

ECO  
CLASS

## TRUSYS® FLEX Luminárias On/Off, DALI



## TRUSYS® FLEX Luminárias Emergência



## TRUSYS® FLEX Energy Rail



## TRUSYS® FLEX Acessórios



# LUMINÁRIAS DAMP-PROOF | Resumo

PERFOR-  
MANCE  
CLASS

VALUE  
CLASS

ECO  
CLASS

## DAMP PROOF Gen 2 (incl. DALI, EM, SENSOR)



A clássica damp-proof com múltiplas opções

## DP COMPACT PERFORMER



A forma moderna com maior conforto de instalação

## DP SPECIAL Gen 2



O especialista em agricultura e ambientes externos oleosos

## DP HOUSING



Para quem gosta de lâmpadas

## DP VALUE



Forma clássica com desempenho valorizado

## DP SLIM VALUE



Slim em dimensão e preço, com alta robustez

## DP COMPACT Gen 2



Forma moderna compacta com interruptor de seleção de potência e cablagem de repicagem



# LUMINÁRIAS HIGH-BAY / LOW BAY | Resumo

PERFOR-  
MANCE  
CLASS

VALUE  
CLASS

ECO  
CLASS

## HB Gen 3 DALI



Atraente para a maioria das aplicações standard e desafiadoras

## HB Gen 4 com Sensor



Atraente para a maioria das aplicações standard e desafiadoras

## HB VALUE



Design moderno e elegante com alto desempenho

## LOW BAY FLEX



Luminárias Low Bay com design linear atrativo, até 155 lm/W



## FLOODLIGHTS | Resumo

### Floodlight Gen3



Projetores eficientes e para todos os fins

### Floodlight Performance



Versão DALI

Maior desempenho de aplicação

### Floodlight Max



Maior fluxo luminoso para grandes áreas

### Floodlight Compact



Projetores para Iluminação geral

### Floodlight Area



Iluminação eficiente de área

### ECO HP FLOOD



Iluminação eficiente para grandes áreas



# STREETLIGHTS | Resumo

PERFOR- MANCE CLASS	VALUE CLASS	ECO CLASS
---------------------------	----------------	--------------

### Streetlight Flex



Iluminação de estrada e estacionamento extremamente versátil e eficiente

### Streetlight Area



Iluminação de rua e estacionamento focados no TCO

### ECO AREA



Iluminação de rua



# FITAS LED LEDVANCE

A MÁ ILUMINAÇÃO  
TORNA-O  
IMPREVISÍVEL?

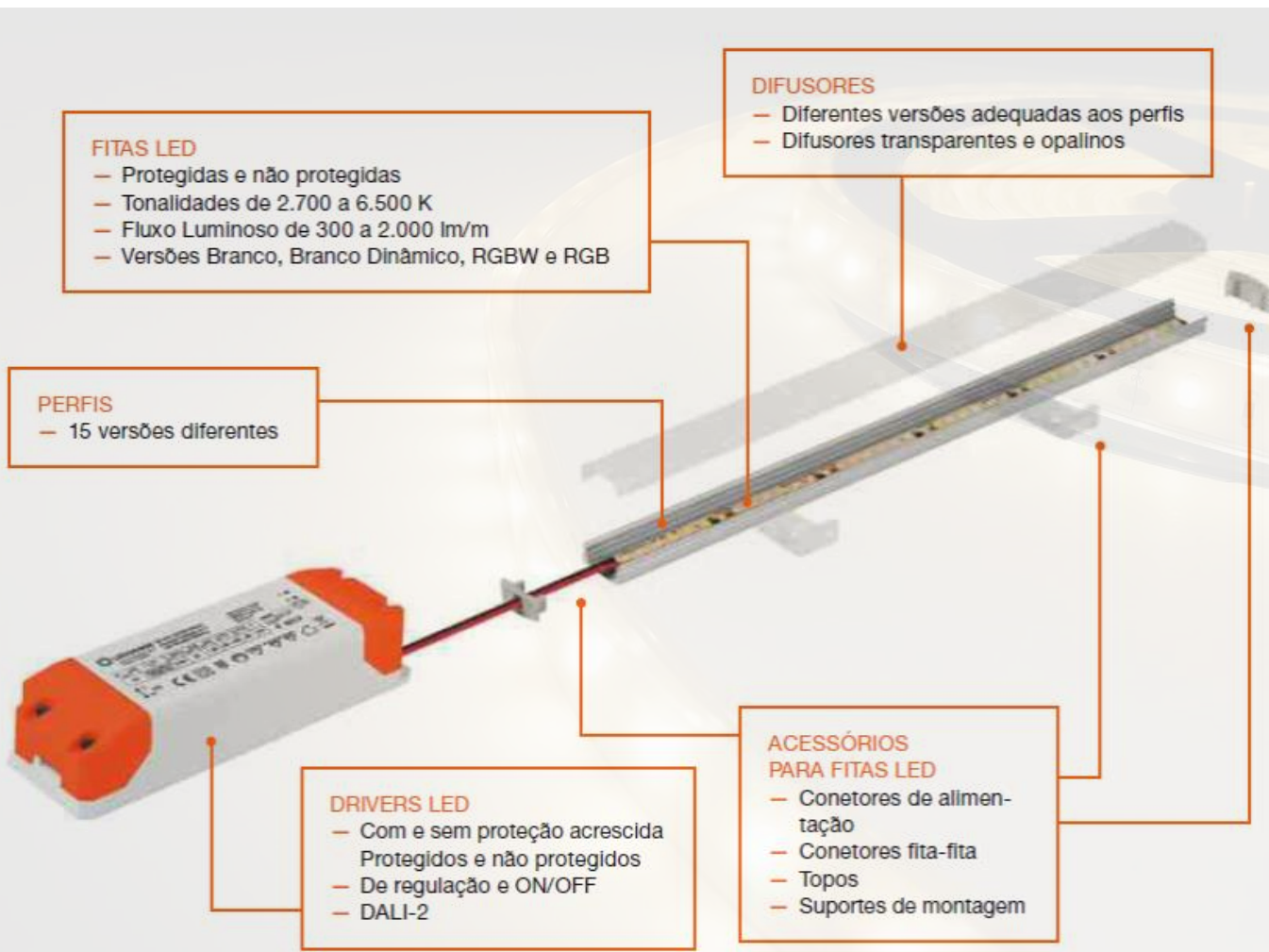
A LEDVANCE  
TEM A SOLUÇÃO  
PARA ISSO!





# Sistemas de Fitas LED LEDVANCE

## COMPONENTES



The background of the slide is a dark, almost black, image of several LED strip lights. The lights are arranged in a curved, overlapping pattern, creating a sense of depth and movement. The text is overlaid on this background.

# SISTEMA DE FITAS LED

E com a escolha da Solução  
de instalação de novas  
LUMINÁRIAS...



...Aparece o EVERLOOP!



LEDVANCE

O que é o EVERLOOP?



## LEDVANCE – CONCEITO EVERLOOP



# EVERLOOP é permitir a Substituição!

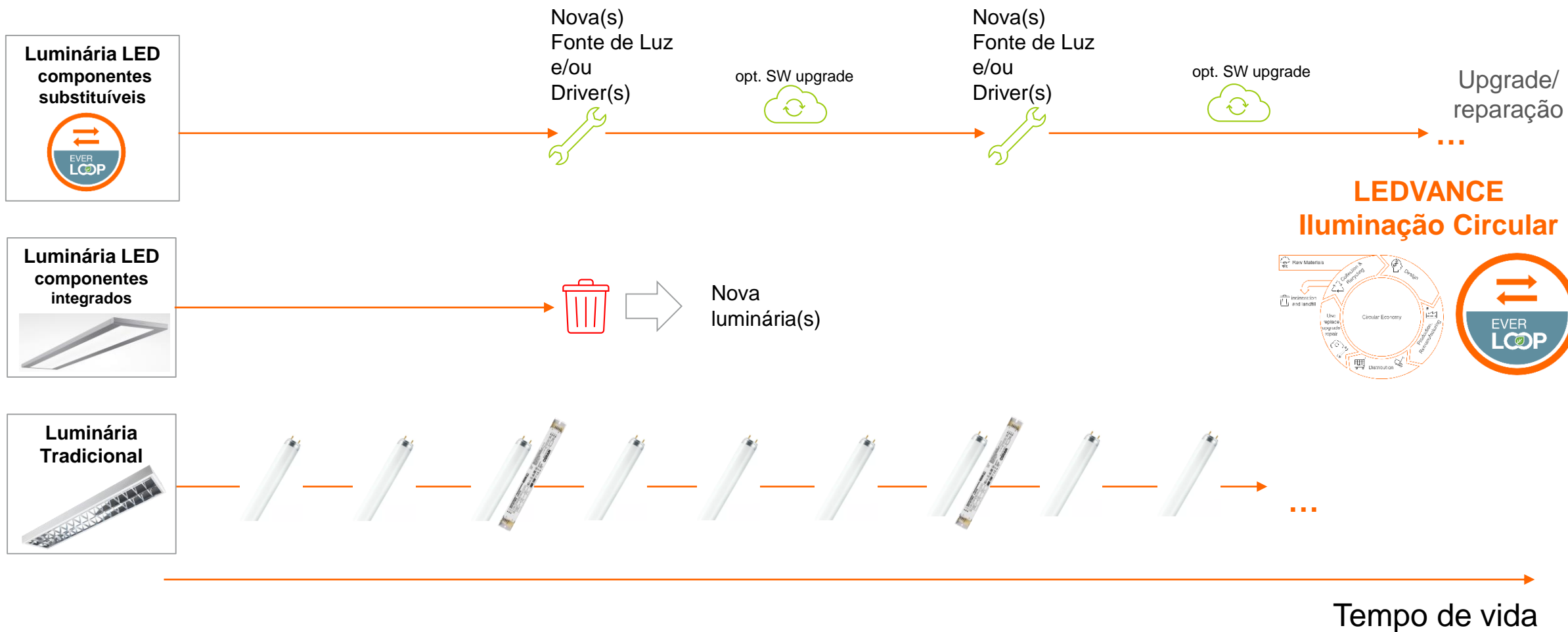
Âmbito de substituíbilidade do EVERLOOP:

- Fonte de Luz (LS)  
&
- Driver (CG)

**Pela sustentabilidade → Menos desperdício**



# Comparação do Ciclo de Vida da Luminária



## EVERLOOP

As primeiras novidades!

EVERLOOP  
PANEL CONCEPT



## EVERLOOP - As primeiras novidades!

### EVERLOOP INDIVILED GEN 2



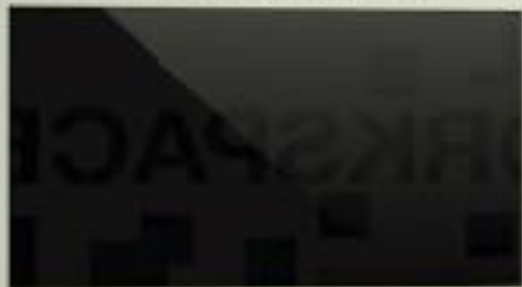


# SISTEMAS DE GESTÃO DE ILUMINAÇÃO (LMS)

VIVARES:  
LIGHT MANAGEMENT  
MORE COMFORTABLE THAN EVER

WITH ENERGY EFFICIENCY

UNIFIED INDUSTRY STANDARD  
REDEFINED: VIVARES DALI



OPEN SPACE  
OFFICE

SMART  
WALL-FIXED  
LAMP CONTROL FOR  
MULTI-COMMIT  
ACCESSORY

MORE  
FLEXIBLE

SUSTAINABILITY

WIRELESS powered by BT

WIRELESS WIFI

CLOUD SERVICES EVERY CONNECTING

VIVARES NEW BUILDING

OFFICE SOLUTIONS ENERGY EFFICIENCY

WIRELESS EFFICIENT OPERATING

WIRELESS

VIVARES ZB  
Controller

**zigbee**

VIVARES ZIGBEE  
Sistema Sem Fios

OSRAM  
DALI PRO 2 IoT Controller

**DALI 2**

VIVARES DALI  
Sistema cablado

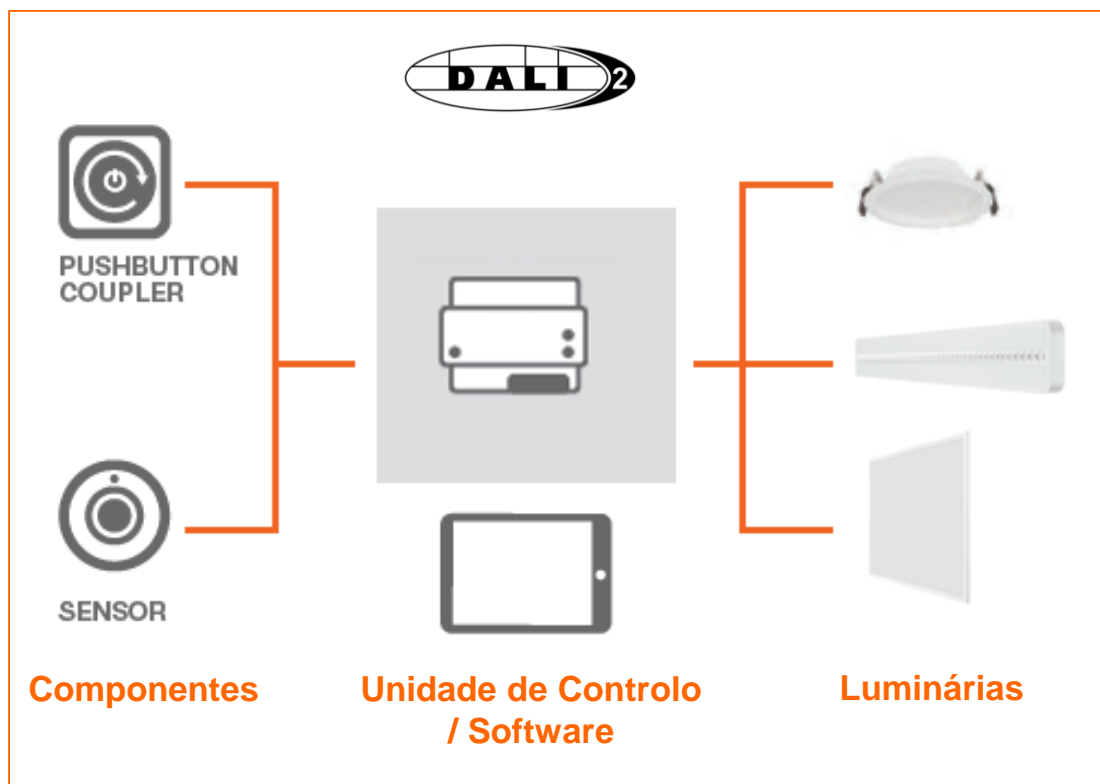
HUMAN-CENTRIC  
LIGHTING

HCL

SISTEMA  
BIOLUX @ Ledvance



## O que é um Sistema de Gestão de Iluminação (LMS)?



Um LMS permite o **Controlo da iluminação** e consiste em **componentes, unidade de controlo/software e luminárias**

A **Unidade de Controlo** permite o **controlo dos produtos individuais** necessários ao sistema

O **software** é necessário para a **configuração do sistema** bem como para o upload de **novos dispositivos e funções**

O **acoplador de botões (Pushbutton Coupler)** permite o **controlo manual da iluminação**

**Iluminação LED de elevada eficiência** proporciona **uma elevada economia de energia**

Os **sensores** controlam automaticamente o fluxo luminoso das luminárias e, portanto, proporcionam **um elevado potencial de economia de energia**

- **Sensor de movimento** liga a luz quando há movimento na faixa de deteção e desliga quando não há deteção
- **Sensor de luminosidade** regula o fluxo luminoso das luminárias dependendo do nível de luz solar na faixa de deteção do sensor



LEDVANCE

## Resumo das vantagens



### Reduzir o consumo de energia

A utilização de sensores de luminosidade e/ou de presença para controlo automático da iluminação, bem como luminárias LED com elevada eficiência, reduz o consumo de energia em até 80%.



### Maior conforto com a iluminação

Devido às soluções de controlo simples, luminárias individuais ou grupos de luminárias podem ser facilmente adaptados às necessidades individuais.



### Temperaturas de cor individuais

Com os sistemas de brancos dinâmicos, a temperatura de cor da luz desejada pode ser facilmente definida.



### Comissionamento facilitado

Usando um software intuitivo, os sistemas podem ser facilmente configurados e colocados em funcionamento.

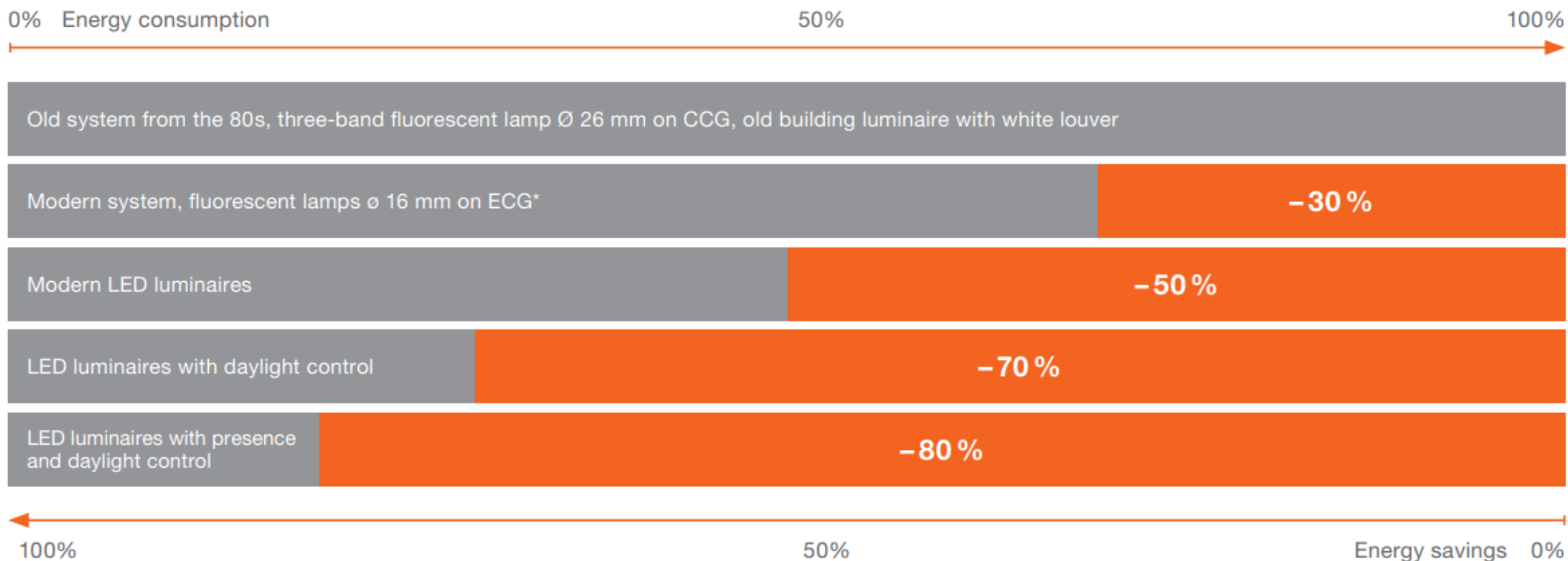
VAMOS FAZER  
CHEGAR A  
A ILUMINAÇÃO  
AO PRÓXIMO  
NÍVEL!



# Gestão de Iluminação significa - MELHOR ILUMINAÇÃO E POUPANÇA DE ENERGIA

Uma vista de olhos em inúmeras instalações mostra que muitos sistemas de iluminação estão desatualizados e longe de estarem preparados para o futuro. A modernização reduz de forma sustentável o consumo de energia, economiza custos e traz um aumento significativo na qualidade da iluminação.

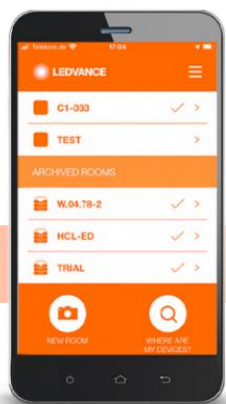
## Potential savings for interior lighting – example of a 2-axis office:



\* Fluorescent lamps with low power loss, luminaires with modern directional lighting technology. Source: [licht.de](http://licht.de)

# LEDVANCE BIOLUX – Human Centric Lighting

## Visão geral do sistema



**COMISSIONAMENTO:**  
rápido e simples através de App  
Smart phone e Códigos QR



**UNIDADE DE CONTROLO:**  
utilização intuitiva através de unidade de controlo única, com cenários de iluminação pré-programados; função de ON/OFF incorporada; uma unidade de controlo controla até 48 produtos HCL

**INSTALAÇÃO:**  
pragmático e rápido graças à tecnologia sem fios (via zigbee)



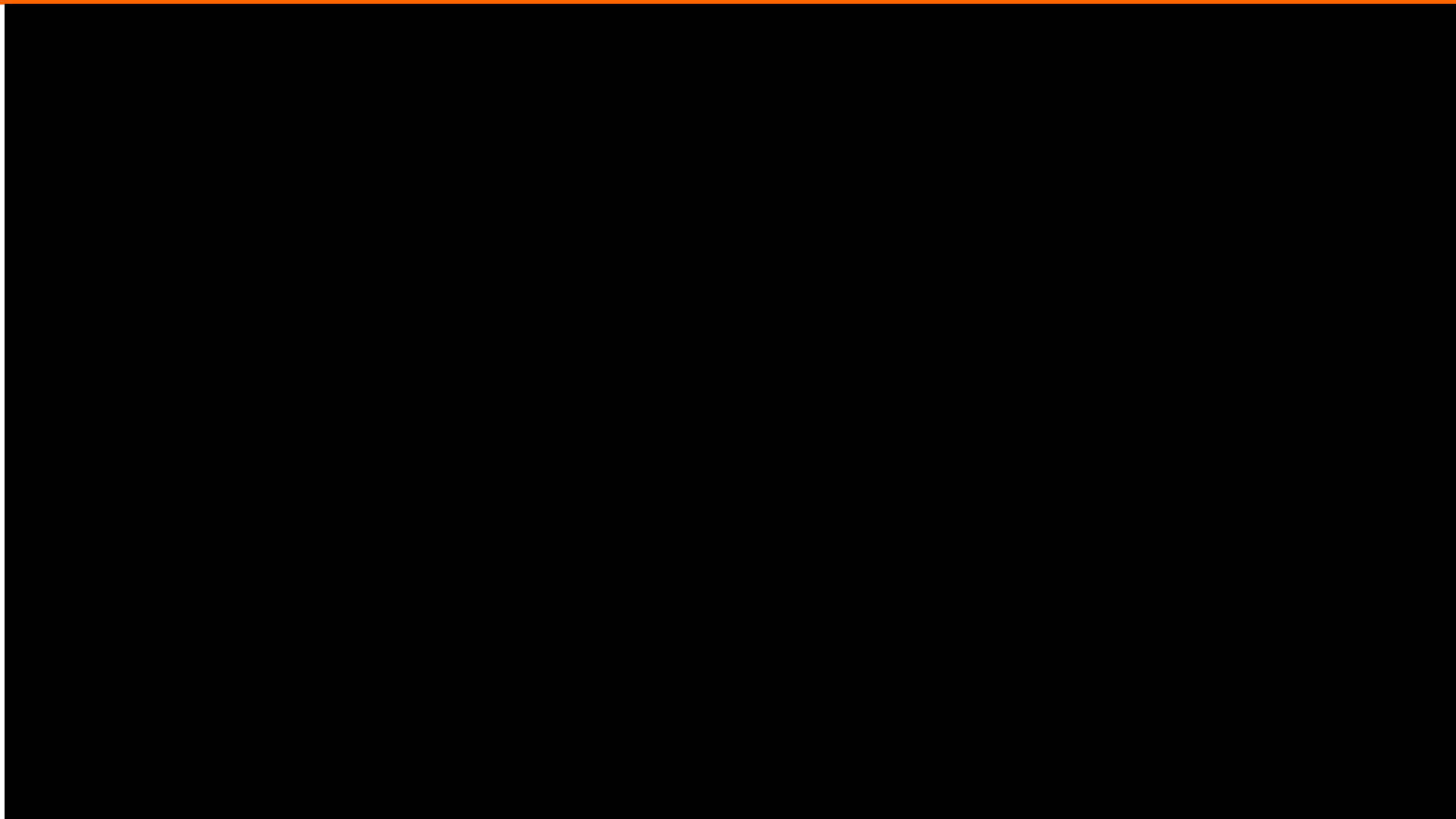
**FUNCIONALIDADE:**  
sem necessidade de LMS, registo pessoal ou acesso a nuvem





# LEDVANCE BIOLUX – Human Centric Lighting

## Visão geral do sistema



# LAMP BAN 2023

THE BEST  
TIME TO  
CHANGE  
IS  
NOW!

BYE-BYE  
FLUORESCENT  
LAMP.  
HELLO LED.

YOU HAVE  
THE PROBLEM.  
WE HAVE  
THE SOLUTION.

PARKING  
& AREA

SECURE  
CONNECTION

Good Project  
Start

# URBAN OUTDOOR

SPORTS

HIGHEST ILLUMINATION  
PERFORMANCE FOR  
ATHLETES AT ALL  
COMPETITION LEVELS

FLOODLIGHT  
MAX

FLEX

Industry's most high output floodlight  
with 100W LED power and 100,000 hours  
of life. The most powerful floodlight in  
the industry. And with 100,000 hours  
of life, it's the most cost-effective  
floodlight you can buy.







## URBAN OUTDOOR

- O ambiente noturno dos municípios é maioritariamente criado pela iluminação
- Sempre que possível a iluminação está a ser reduzida ou mesmo desligada para poupar energia e melhorar a qualidade de vida/sono de seres humanos e animais
- Equilibrar isso com as necessidades de segurança é fundamental
- Cada vez mais se aplica...
  - ✓ iluminação direcionada
  - ✓ temperaturas de cor quente de 3000K e mais (até âmbar)
  - ✓ iluminação conectada como recurso

# Solução com LUMINÁRIAS

## NOVA INSTALAÇÃO



## Substituição por luminárias LED modernas:

- Vasta gama de luminárias inovadoras para novos projetos de construção ou renovação
- Com design atraente e elevada qualidade
- Com elevada funcionalidade para controlo inteligente de iluminação
- Com uma longa vida útil e elevado potencial de poupança de energia



LEDVANCE



Projetores eficientes para todos os fins



Maior desempenho e com  
versões reguláveis



Maior fluxo luminoso para  
grandes áreas



Iluminação de estrada e  
estacionamento  
extremamente  
versátil e eficiente

- Versões DALI e D4i
- Versões Zhaga Book 18 e Nema

**NEMA**

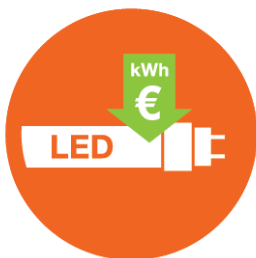
**Z Zhaga**



# Solução com LÂMPADAS LED

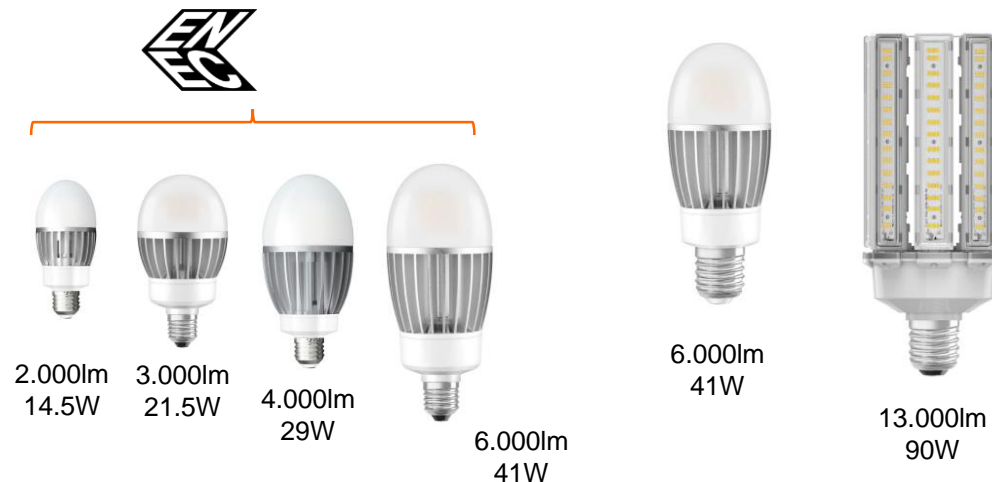
LEDVANCE

## RETROFIT



## Fácil Substituição 1:1

- Ampla gama de lâmpadas LED para uma substituição da lâmpada fácil, rápida e segura, sem novo investimento em luminárias
- Substituição direta das lâmpadas HQL, NAV e HID tradicionais, graças à compatibilidade do CCG
- Adequado para funcionamento com alimentação direta à rede 230V
- Temperaturas de cor : 4000K e 2700K
- Adequado para uso no exterior: classe de proteção IP65 e proteção contra picos de tensão de 6kV



Substituição direta das lâmpadas NAV tradicionais de 50W, 70W e 100W graças à compatibilidade do CCG / Adequado para funcionamento com alimentação direta à rede 230V



Funcionamento com CCG, ignitor ou rede AC; substituição para as tradicionais lâmpadas HID de 250W e 400W

# POWER THROUGH LIGHT

Continuamos a fazer  
da ILUMINAÇÃO  
a nossa grande  
paixão!



LEDVANCE

## INQUÉRITO DE PARTICIPAÇÃO

- [O SEU FEEDBACK \(office.com\)](https://office.com)
- Ou faça scan do código QR com o seu smartphone:





**CARLA ROCHA**  
**C.ROCHA@LEDVANCE.COM**

**MUITO  
OBRIGADA**

