



LEDVANCE

voltimum

**O IMPACTO DA IOT NA REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS
VALORIZAÇÃO ATRAVÉS DA ENERGIA**

Human Centric Lighting (HCL)

Valor Acrescentado

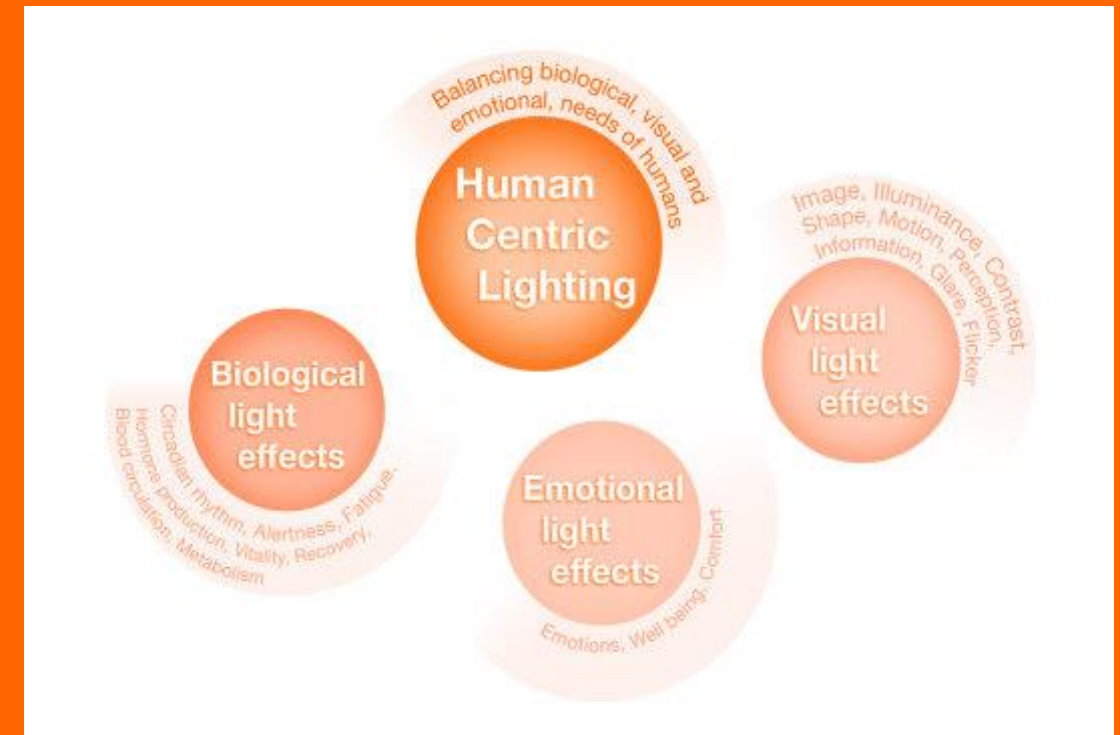


O VALOR ACRESCENTADO DA ILUMINAÇÃO CENTRADA NO SER HUMANO (HCL)



AGENDA

- O QUE É O “HUMAN CENTRIC LIGHTING” (HCL)?
- DE QUE MODO A LUZ NOS AFETA
- O IMPACTO DO HCL
- O QUE DEVE SER UM SISTEMA HCL
- EXEMPLO DE INSTALAÇÃO



HUMAN CENTRIC LIGHTING



Human Centric Lighting (HCL)

Conceito de Iluminação onde as PESSOAS estão no centro do Design

O problema em ambiente de escritório

- Passamos 90% do tempo em salas iluminadas com apenas 1-2% da luz natural
- A luz permanece inalterada ao longo do dia, enquanto as necessidades do ser humano mudam continuamente
- A luz natural muda ao longo do dia, controlando o ritmo de repouso e atividade das pessoas
- Está comprovado cientificamente que a ausência de propriedades naturais da luz do dia contribui para distúrbios do sono e depressão.



A luz é eficaz!

O efeito biológico da luz na saúde humana, bem-estar e produtividade foi comprovado cientificamente

► Prêmio Nobel em 2017 na categoria Fisiologia / Medicina

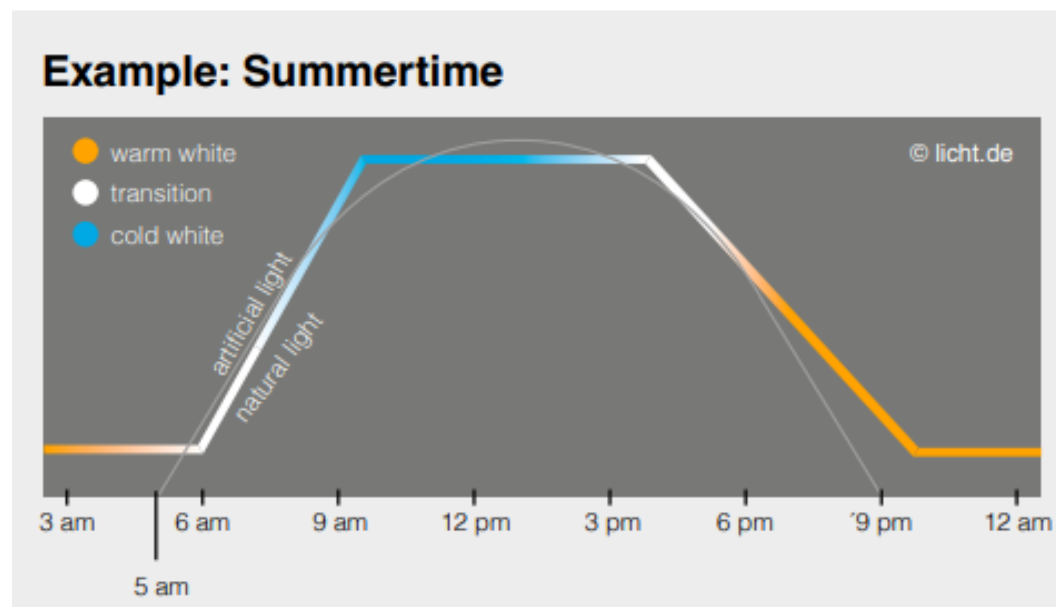
Human Centric Lighting (HCL)

Simulação da dinâmica natural da luz do dia

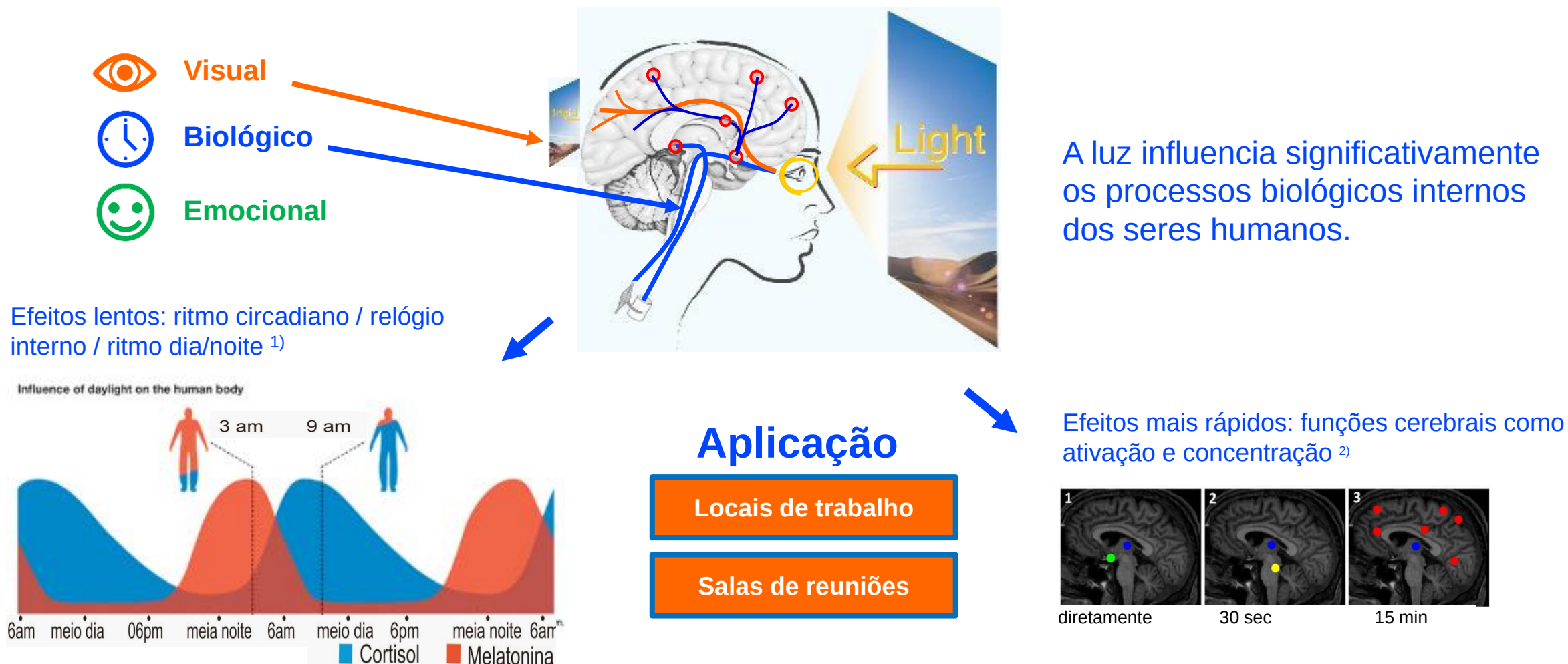
O sistema de iluminação HCL (controladores + fontes de luz) simula o curso natural da luz do dia

Efeitos:

- Estabilização do ritmo circadiano ("relógio interno")
- Ativação do estado de alerta através da luz de cor branca fria
- Indução ao descanso e relaxamento através da luz de cor branca quente



A luz afeta-nos em termos visuais, emocionais e biológicos



A luz afeta-nos em termos visuais, emocionais e biológicos

A ILUMINAÇÃO IDEAL, COM BASE NO HCL, AJUDA-NOS A SER ATIVOS E EFICIENTES DURANTE O DIA E A ENCONTRAR O SONO E O DESCANSO À NOITE

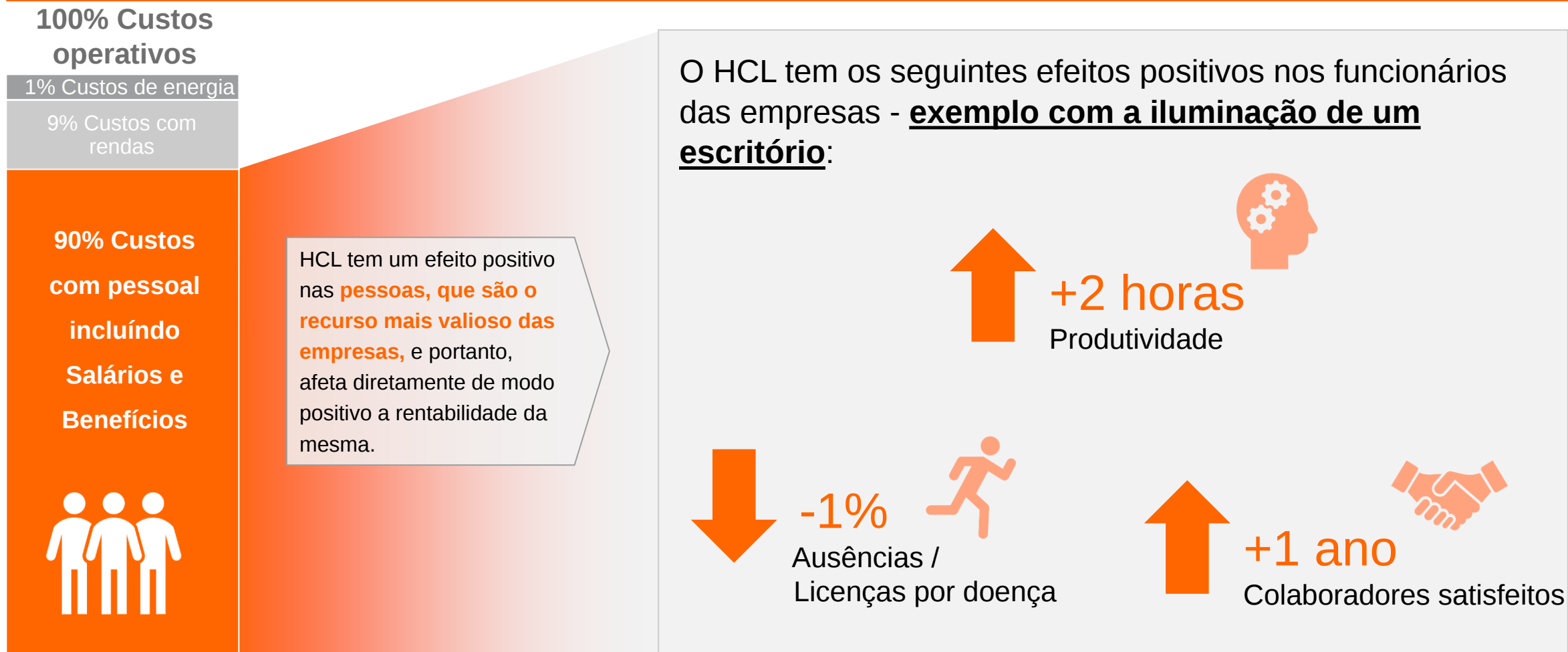


O organismo humano durante o dia, funciona à base de **cortisol**, que deixa a pessoa bem-disposta e cheia de energia para enfrentar a vida, é também chamado de hormônio da sobrevivência. À noite, durante o sono reina a **melatonina**, o hormônio do rejuvenescimento, reparador e antioxidante.

A evolução natural do homem desenvolveu processos biológicos importantes no corpo humano para viver de acordo com um ciclo natural dia/noite. Isso inclui particularmente a luz brilhante durante o dia e a escuridão à noite, e é por isso que precisamos da luz do dia ou de uma luz artificial comparável, como regulador do nosso relógio interno.



O HCL não tem apenas um impacto positivo no utilizador final, mas também tem um impacto positivo muito significativo no desempenho dos negócios



HCL – Outros benefícios

Na educação

- Uma luz energizante de manhã pode ajudar quem se deitou tarde, especialmente durante a época mais escura do ano;
- A influência positiva no ritmo circadiano, origina um efeito positivo na qualidade do sono à noite, permitindo que as informações adquiridas durante o dia sejam processadas com mais eficiência pelo cérebro à noite e depois recuperadas novamente mais tarde.



Nos cuidados médicos

- pode estabilizar o ritmo biológico
- ajuda a melhorar o humor
- previne a depressão.

Em casa

- A luz mais branca de manhã pode ajudar a acelerar o estado de alerta
- A luz quente é recomendada à noite para relaxar.



UM SISTEMA HCL DEVERÁ SER:

- DE FÁCIL INSTALAÇÃO E COMISSIONAMENTO, TENDO EM CONTA O RETROFIT DE INSTALAÇÕES EXISTENTES
- MANUSEAMENTO INTUITIVO E CONTROLO AUTOMÁTICO
- ADEQUADO PARA O SER HUMANO, TENDO EM CONTA O “KNOW HOW” CIENTIFICO JÁ DEMONSTRADO



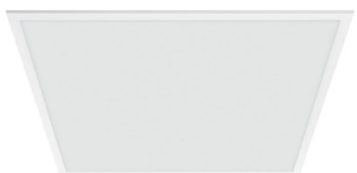
HCL – Constituição de um Sistema e Funcionalidade



Unidade de
Controlo



App para
comissionamento



Paineis



Downlights ...

APLICAÇÃO

Solução para um espaço / sala

(com um máximo de 20 luminárias)
adequado para salas de reunião, escritórios, etc,
com pouca ou nenhuma luz natural.



FUNÇÃO

Iluminação biologicamente otimizada

- Algoritmo que ajuste automaticamente a luz artificial ao ciclo da luz natural para obter a melhor iluminação biologicamente eficaz possível.
- Diferentes modos de operação predefinidos para diferentes situações de trabalho.

EFEITO

A luz adequada para qualquer situação

possibilidade de criar ambientes que :

- simulem o mais próximo possível a luz natural, para tarefas de trabalho do dia a dia
- proporcionem um melhor nível de concentração, melhor desempenho
- nos deixem mais alerta e com atenção a objetivos específicos, por exemplo, reuniões
- nos desperte a criatividade em workshops, por exemplo, sessões de brainstorming
- nos permita relaxar/recuperar, por exemplo durante intervalos em sala de reuniões

Benefícios para quem aplica/utiliza sistemas de HCL

Custo-Benefício de um Sistema HCL para aplicações em espaços individuais



Instalador

- Instalação fácil e rápida graças à tecnologia sem fio, que também simplifica a adaptação
- Configuração muito rápida e fácil via App
- Não é necessário nenhum esforço de programação e conhecimento de HCL



Distribuidor

- Soluções HCL como valor acrescentado para o portfólio de produtos
- Vendas simplificadas devido à baixa complexidade dos sistemas



Cliente final

- Operação intuitiva via unidade de controle
- HCL afeta positivamente o bem-estar e a concentração
- Iluminação biologicamente otimizada para diferentes situações de trabalho
- Não é possível o uso indevido da luz



Gerente da instalação

- Iluminação como valor acrescentado para a instalação
- Custos de instalação mais baixos, graças à instalação simplificada e rápida, custos de manutenção reduzidos por LEDs de longa duração.



Proprietário do negócio

- HCL influencia positivamente o bem-estar e a concentração dos funcionários
- Apreciação das instalações pela iluminação

Vantagens - Sistema de HCL para espaços individuais



SIMPLES & RÁPIDO:

- **INSTALAÇÃO: simples e rápido, graças à tecnologia sem fios:**
 - sem cablagem entre luminárias,
 - a unidade de controlo e as luminárias precisam apenas de ligação à rede elétrica
 - as luminárias comunicam via ZigBee.
 - funciona com sensores de presença externos
- **COMISSIONAMENTO: muito rápido e simples via smartphone app:**
 - as luminárias são adicionadas ao sistema digitalizando o código QR.
 - não é necessária programação; a localização é detetada automaticamente via app.
- **OPERACIONALIDADE: intuitiva através da unidade de controlo:**
 - o usuário pode selecionar facilmente os cenários de iluminação pré-programados na unidade de controlo de imediato
 - não é necessária programação adicional

BIOLUX HCL by Ledvance



Unidade de Controlo

Produto

BIOLUX HCL CONTROL UNIT ZB



- Sistema independente que suporta até 20 luminárias BIOLUX HCL
- Instalação em caixas de parede standard
- Comissionamento e configuração através da App BIOLUX HCL; a dinâmica da luz do dia é exata para a hora local real
- Não é necessária programação
- Plug & Play - Comunicação sem fios entre a unidade de controlo e as luminárias, graças à tecnologia Smart
- Controlo intuitivo das luminárias através da escolha entre vários modos de iluminação para adaptar o sistema aos requisitos do seu espaço para um determinado tipo de trabalho. Facilidade de alternar entre os modos de iluminação RELAX, CREATE, NATURAL, FOCUS e BOOST, girando o botão de controlo

Luminárias

Produto

BIOLUX HCL PL 600 ZB 43W TW

BIOLUX HCL DL DN150 ZB 20W TW



RoHS



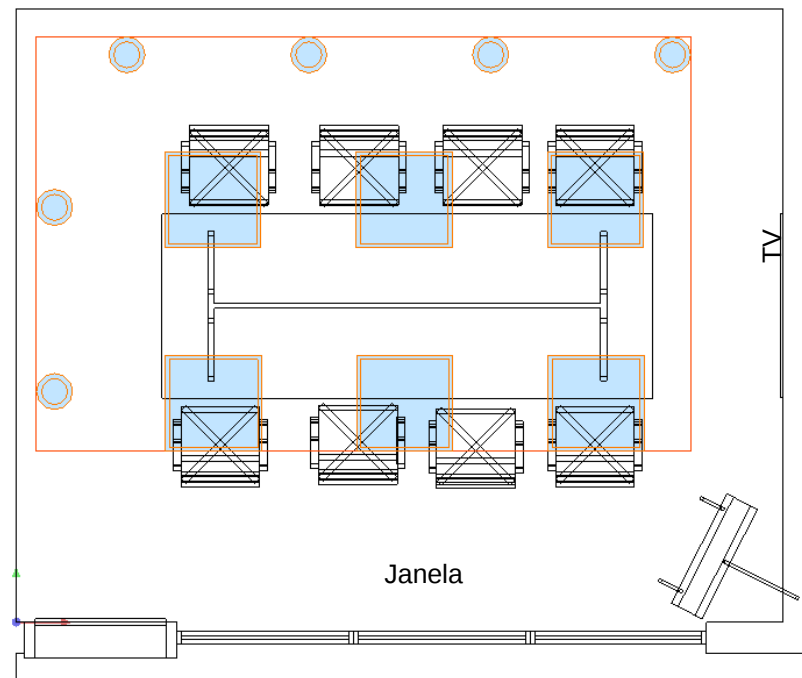
Características preferênciais:

- Que permitam a solução de iluminação individual HCL em conjunto com a unidade de controlo
- Eficácia: $\geq 100 \text{ lm/W}$ (incluindo driver)
- Temperatura de cor: 2700 K – 6500 K
- Índice de Restituição Cromática: CRI > 90
- Índice de Cromaticidade $\leq 4 \text{ SDCM}$
- Fator de Encandeamento UGR < 19
- Livre de cintilação (flickering) e efeito estroboscópico

Requisitos de Projeto de Iluminação : Sala de Reuniões, considerando 500 lux média, de acordo com a EN 12464

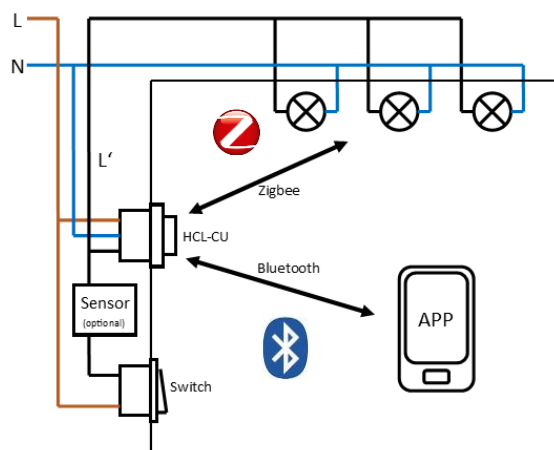
Exemplo de sala com 5,0x4,0m = 20m²

- 1 panel com 4000lm é suficiente para 4–5m²
- A sala de exemplo requer 4-5 painéis
- Os downlights são usados principalmente para iluminação de parede
- Cada downlight ilumina uma superfície de parede com ~1m de largura, não devendo ser instalados próximos de janelas, ou ao lado de telas, nem diretamente acima dos locais de trabalho.

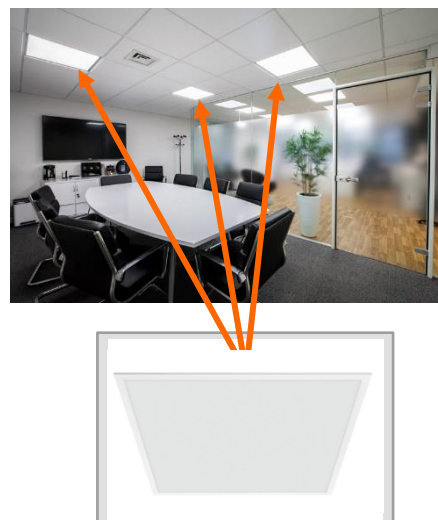


Instalação – Cablagem e Comissionamento

Ligue a unidade de controlo à rede elétrica e ao interruptor existente



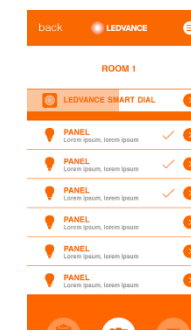
Substitua os painéis existentes por novas luminárias HCL



Digitalize os códigos QR das luminárias e da unidade de controlo com a App HCL



Faça o processo de Comissionamento na App



MUITO OBRIGADA

