Instalações Elétricas

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade Nova de Lisboa
MIEEC

(Luminotecnia)

João Martins

2018/2019

Luminotecnia

- ✓Instalações de Iluminação (Industria, serviços e sector doméstico) => 25 % do consumo global do país
- ✓Instalações de Iluminação => 5 a 7 % do consumo de uma instalação eléctrica industrial

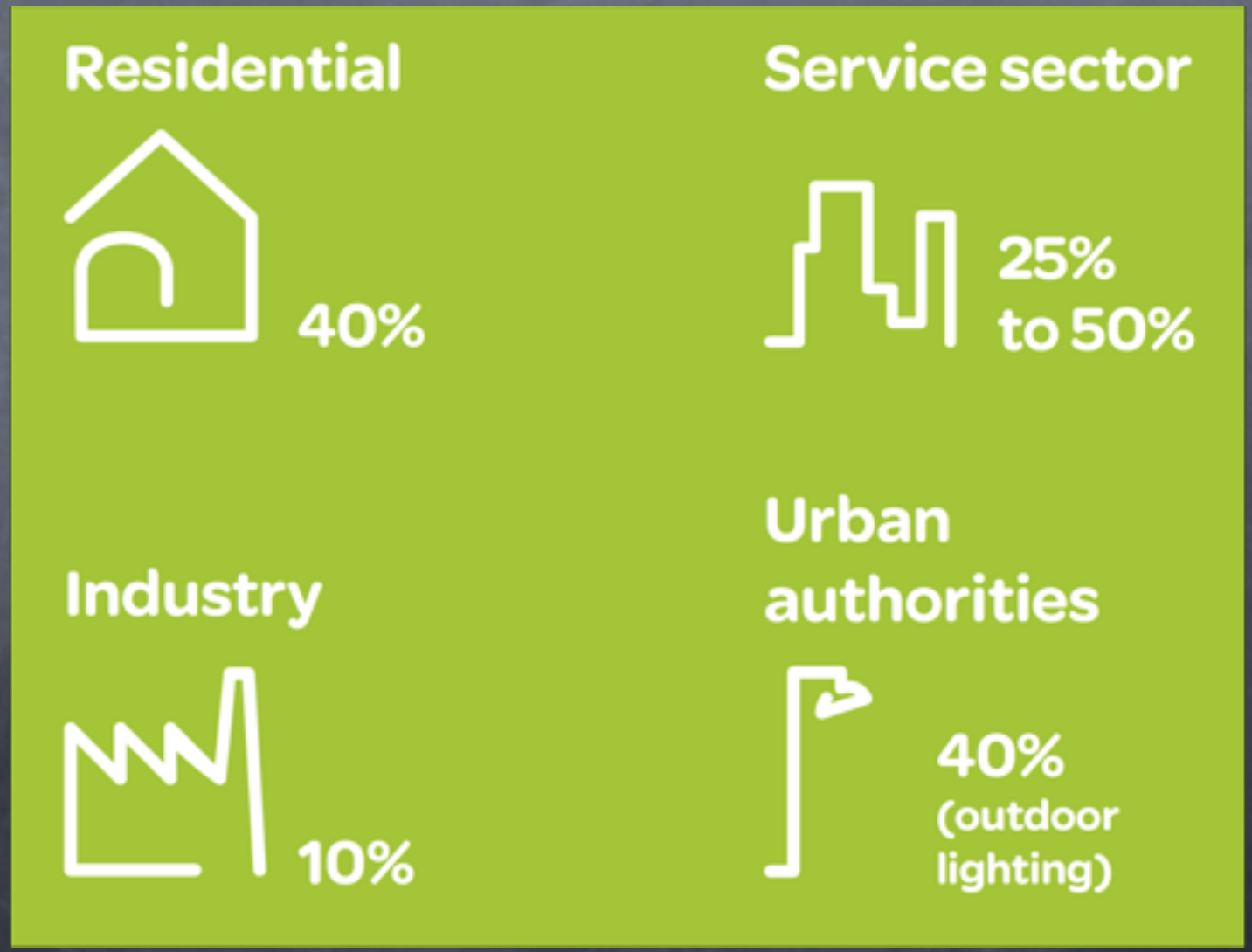
- ✓Hoje em dia é muito importante ter em atenção o binómio nível de iluminação / consumo eléctrico

Níveis médios de iluminação recomendados

Tipo de locais	Níveis médios de iluminância recomendados (lux)	Cor de luz recomendada	Potência média previsível (W/m^2)
Garagens e parques de automóveis	50	33	2
Ginásios, Armazéns	150	32/34	5 – 7
Escritório, (usos gerais) Locais comerciais com detalhe Salas de informática Zonas fabris - trabalho detalhado	500	34	25 – 30
Gabinete de desenho	750	34	30 – 40
Salões de festas Salas de trabalho / aulas Locais comerciais (gerais) Salas de exposição Zonas fabris (gerais)	300	34/35	20
Joalharias e montras em geral Locais para uso médico (tratamentos)	1000	27	60 – 80
Locais exteriores com circulação	20	-	-
Residenciais, restaurantes, hotéis (quartos)	100	27	5

Notas breves sobre eficiencia em iluminação

Consumo de electricidade (na iluminação) por sector...

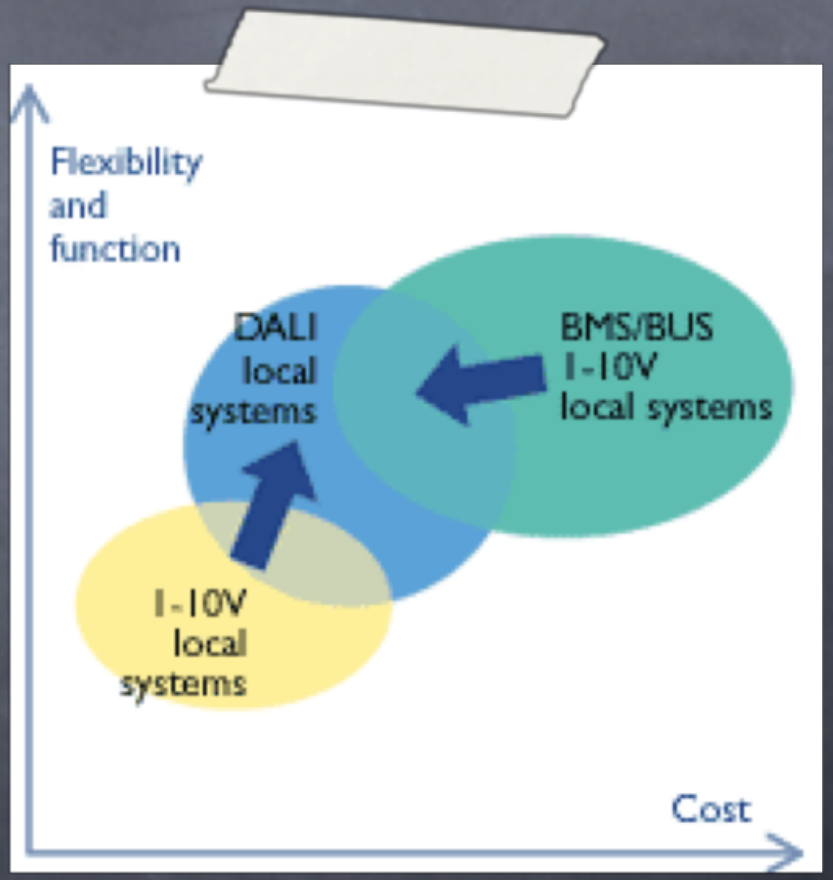


Sistemas de controlo automático do fluxo luminoso

DALI / PHILIPS (exemplo)

Vantagens:
- Maior conforto
- Maior flexibilidade
- Maior poupança energética

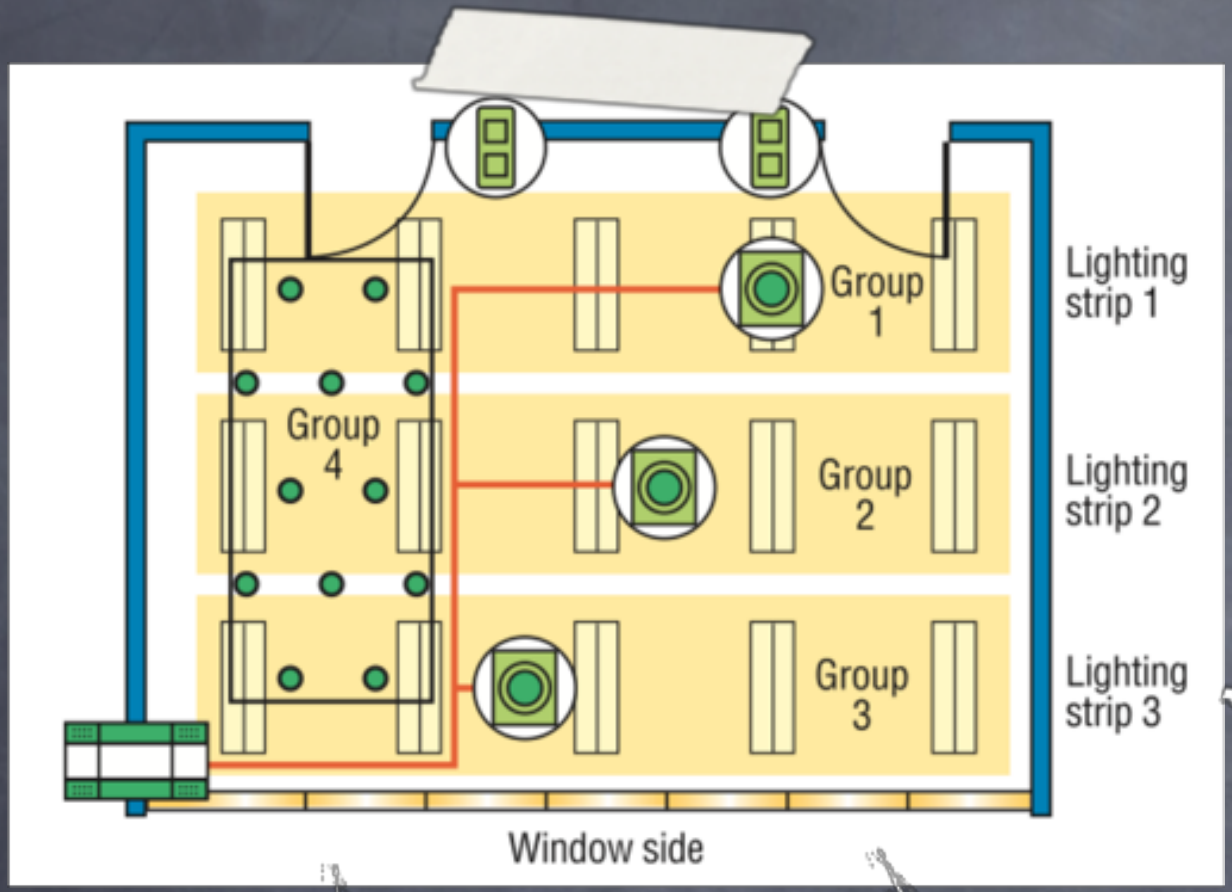
Desvantagens:
- Maior complexidade
- Maior custo inicial



Sistemas de controlo automático do fluxo luminoso

Escritórios	Indústria	Auditórios
Detecção de presença	Vários níveis de iluminação	Diferentes cenários de iluminação (independente da alimentação eléctrica)
Controlo por infra-vermelhos	Controlo por linha (independente da alimentação eléctrica)	
Regulação mestre-escravo	Programação por zonas	

Sistemas de controlo automático do fluxo luminoso



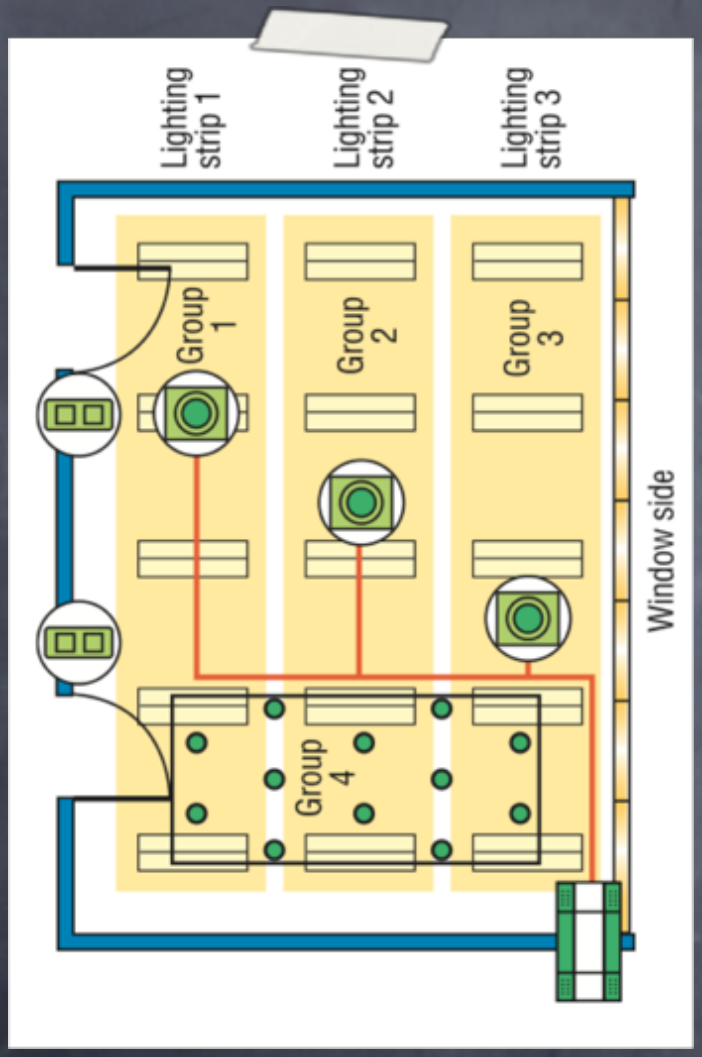
Ginásio escolar

Três linhas distintas de iluminação fluorescente (paraleleos à parede)

Um grupo de lâmpadas fluorescentes compactas

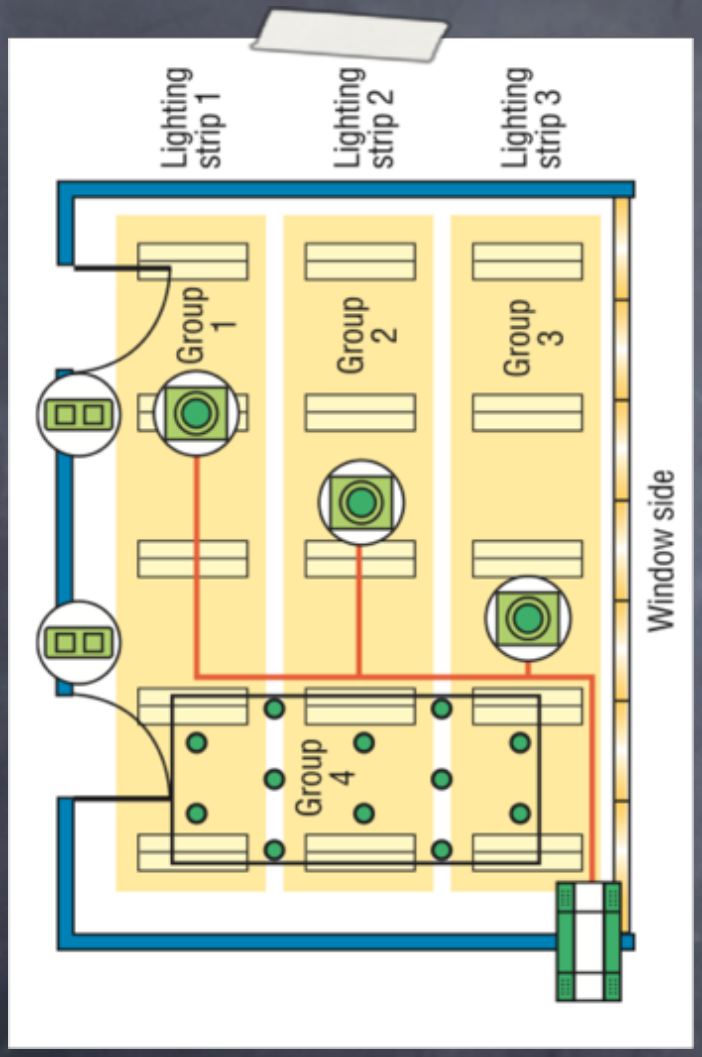
Parede envidraçada

Sistemas de controlo automático do fluxo luminoso



Esq.	Tipo	Solução
1	Desporto dia	
2	Desporto noite	
3	Espectáculos palco	
4	Limpeza	
5	Segurança	

Sistemas de controlo automático do fluxo luminoso



Esq.	Tipo	Solução
1	Desporto dia	Grupos 1, 2 e 3 com distintos níveis de iluminação
2	Desporto noite	Grupos 1, 2 e 3 a 100%
3	Espectáculos palco	Grupo 4
4	Limpeza	Grupos 1, 2 e 3 a 50%
5	Segurança	Apenas uma luminária em cada grupo 1, 2 e 3 a 100%

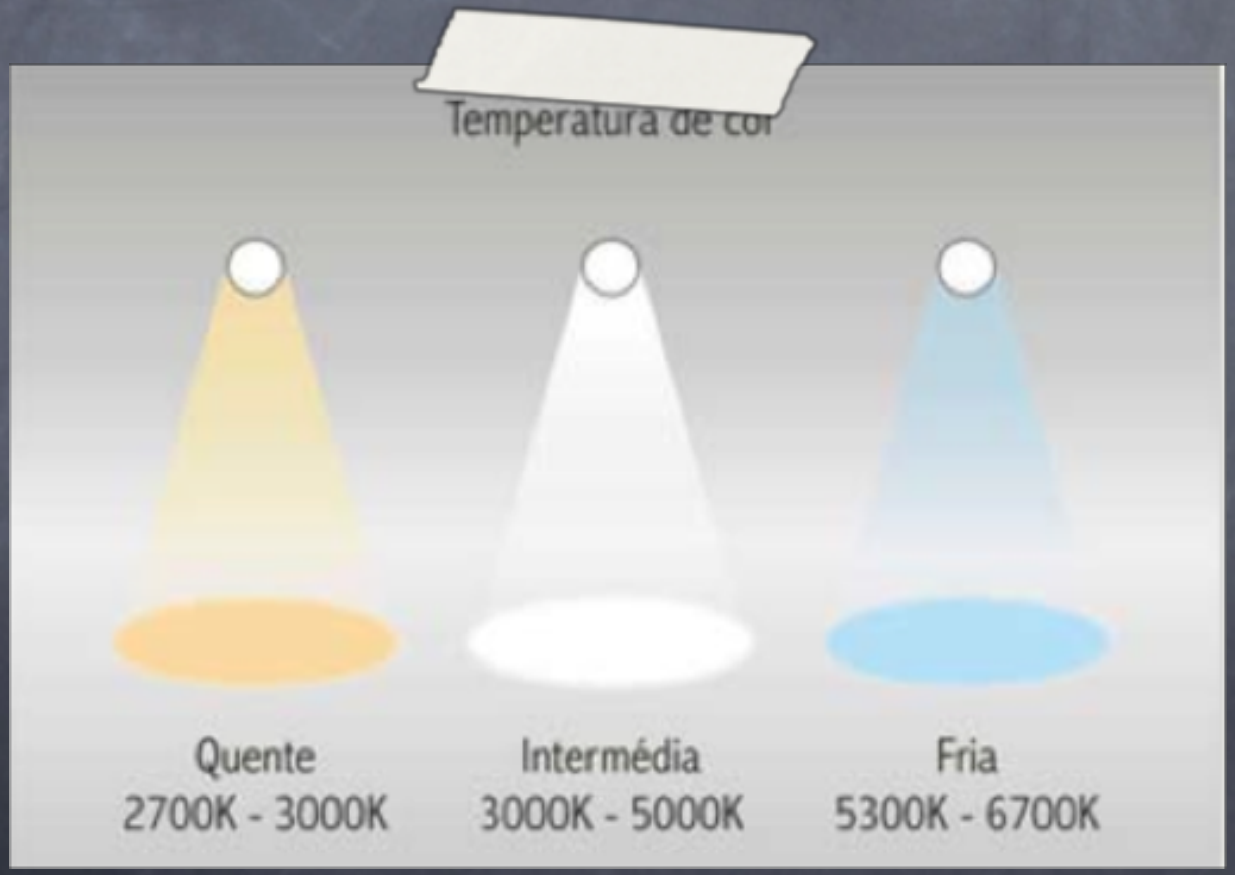
Conforto visual

O conforto visual é uma das características fundamentais dos sistemas de iluminação e é obtido através de uma selecção adequada do equilíbrio das luminâncias e da cor das fontes luminosas.

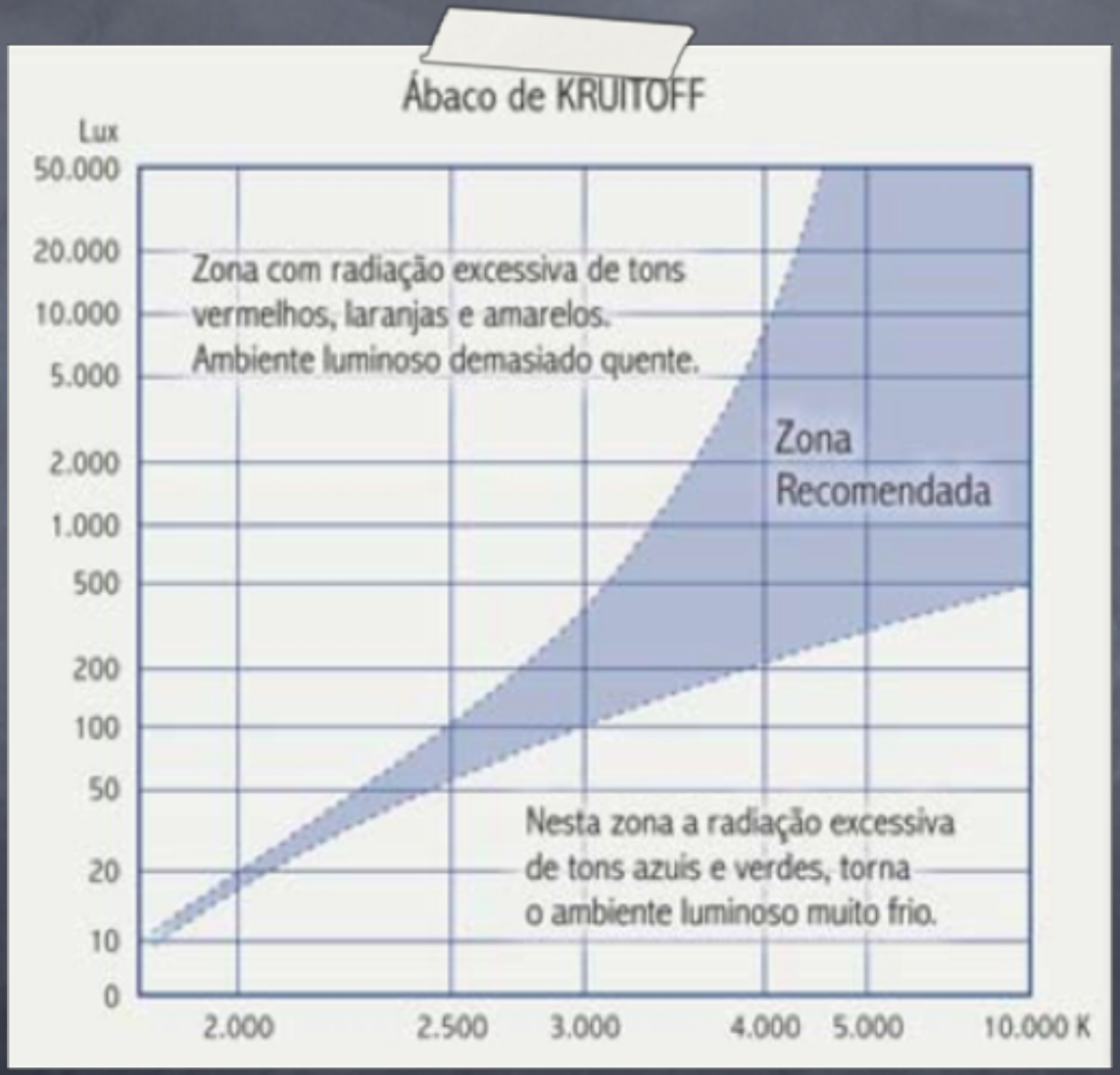
- ✓Nível de iluminação
- ✓Temperatura de cor
- ✓Índice de restituição de cor
- ✓Uniformidade de iluminação

Temperatura de cor

A temperatura de cor de uma fonte luminosa influencia fortemente o ambiente luminoso de que se obtem.
Unidade: Kelvin (K)

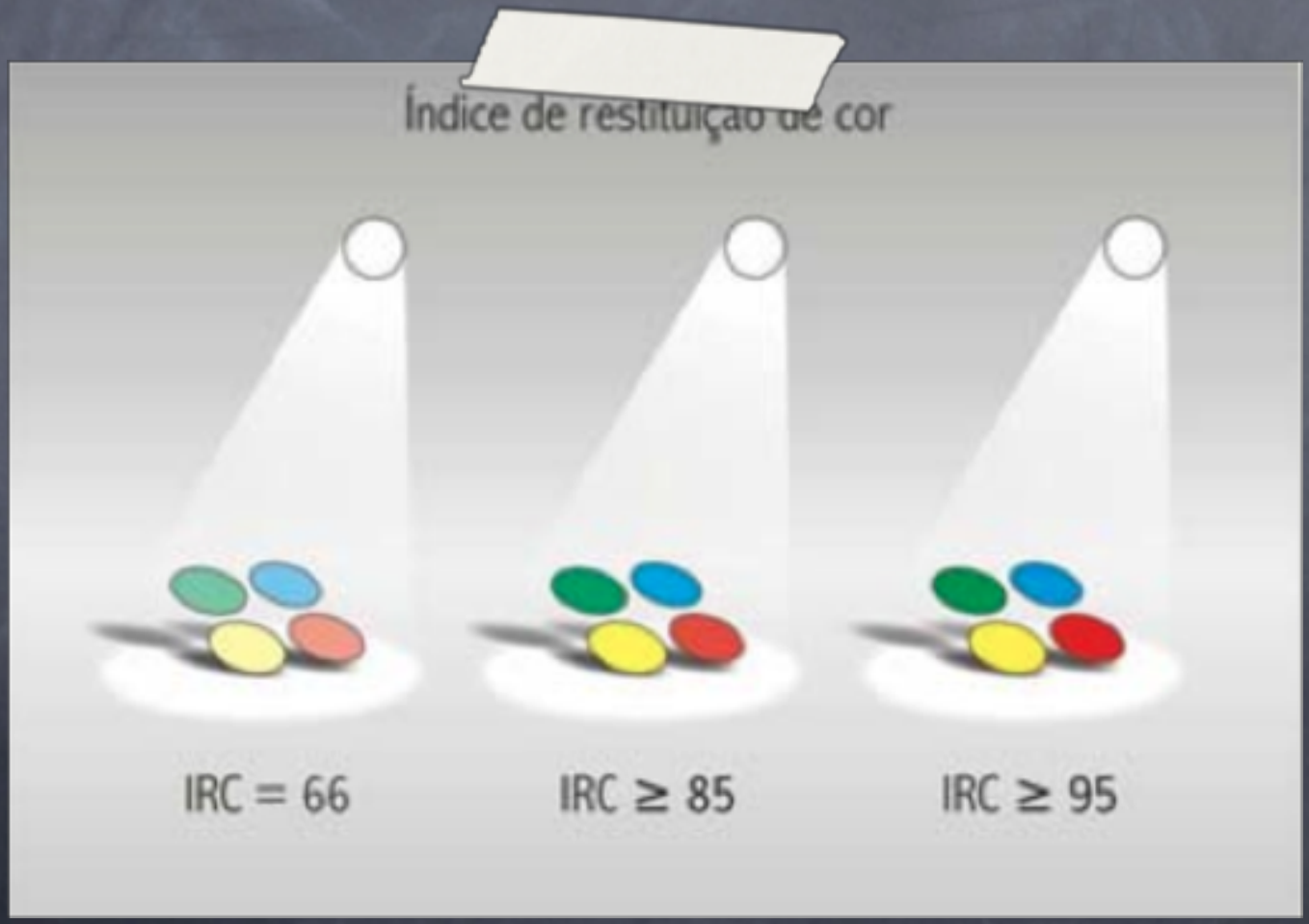


Temperatura de cor



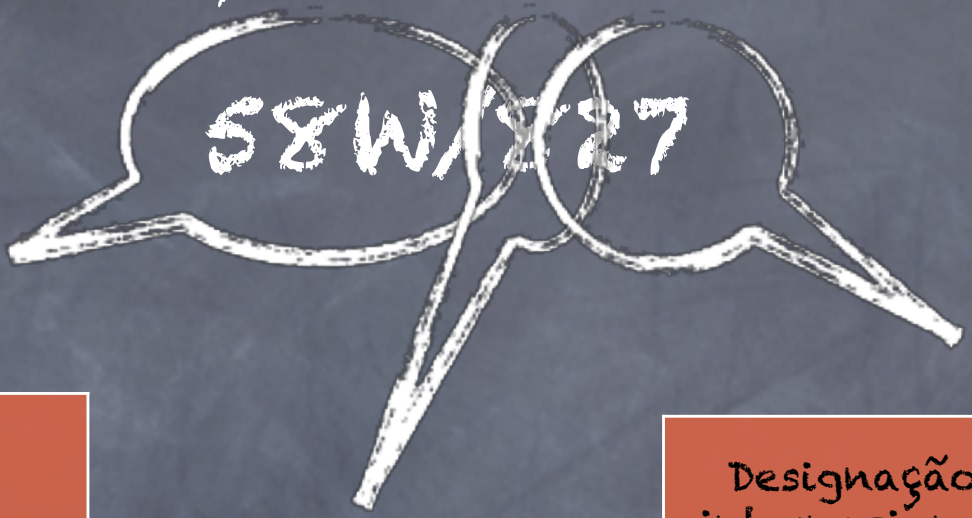
Índice de restituição de cor

O indice de restituição de cor mede a capacidade de uma fonte luminosa reproduzir bem as cores



Escolha do tipo de lâmpada

Exemplo de referência de uma lâmpada:



Potência eléctrica

Temperatura de cor

Classe de reprodução de cor

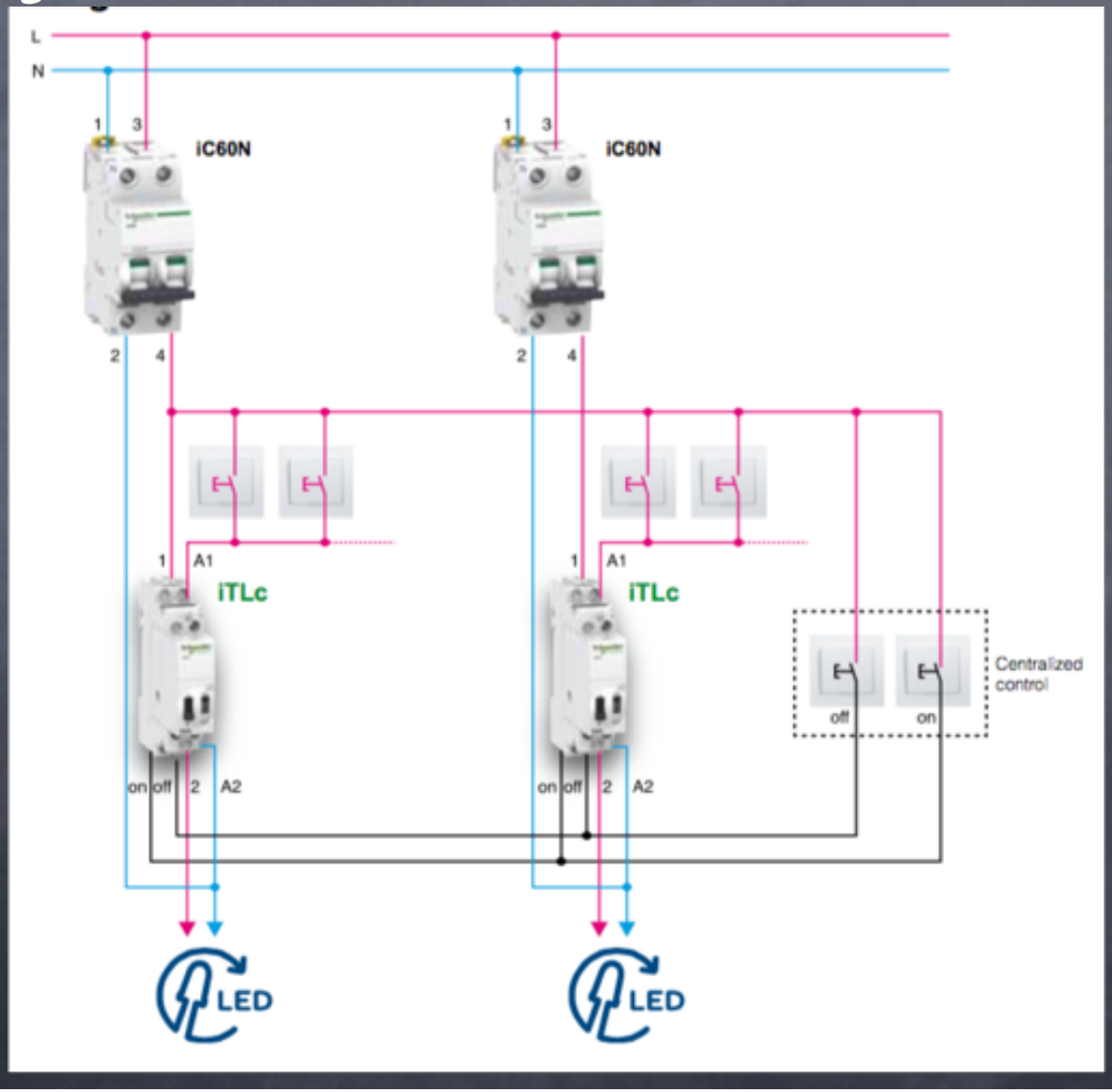
Classe de reprodução de cor	IRC
9 / 9a	90 - 100
8 / 8b	80 - 89
7	70 - 79
6	60 - 69
4	40 -59
2	20 - 39

Designação internacional de tonalidade	Temperatura de cor (K)
27	2700
30	3000
40	4000
50	5000
60	6000
65	6500

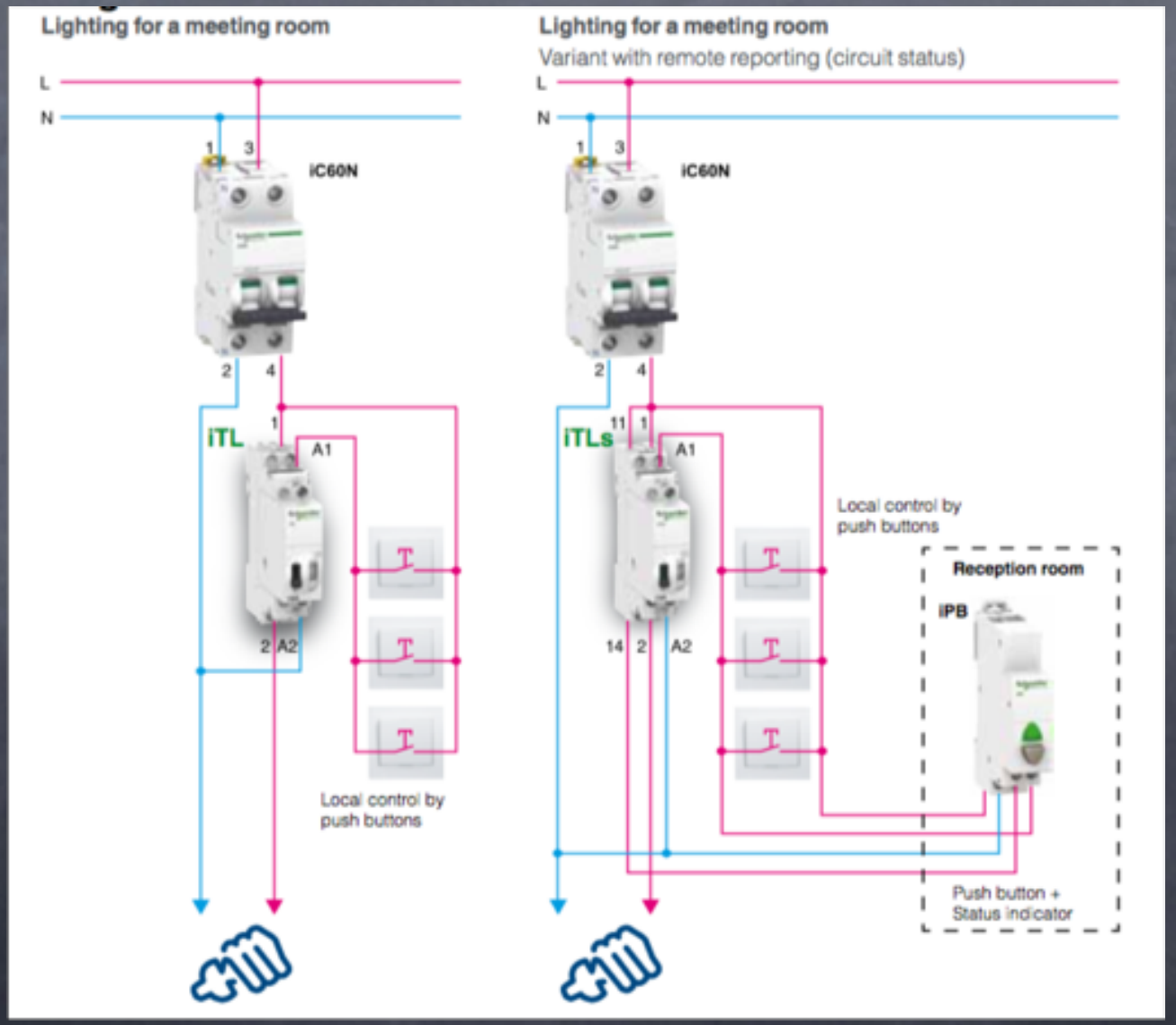
Notas breves sobre eficiencia em iluminação

EXEMPLOS...

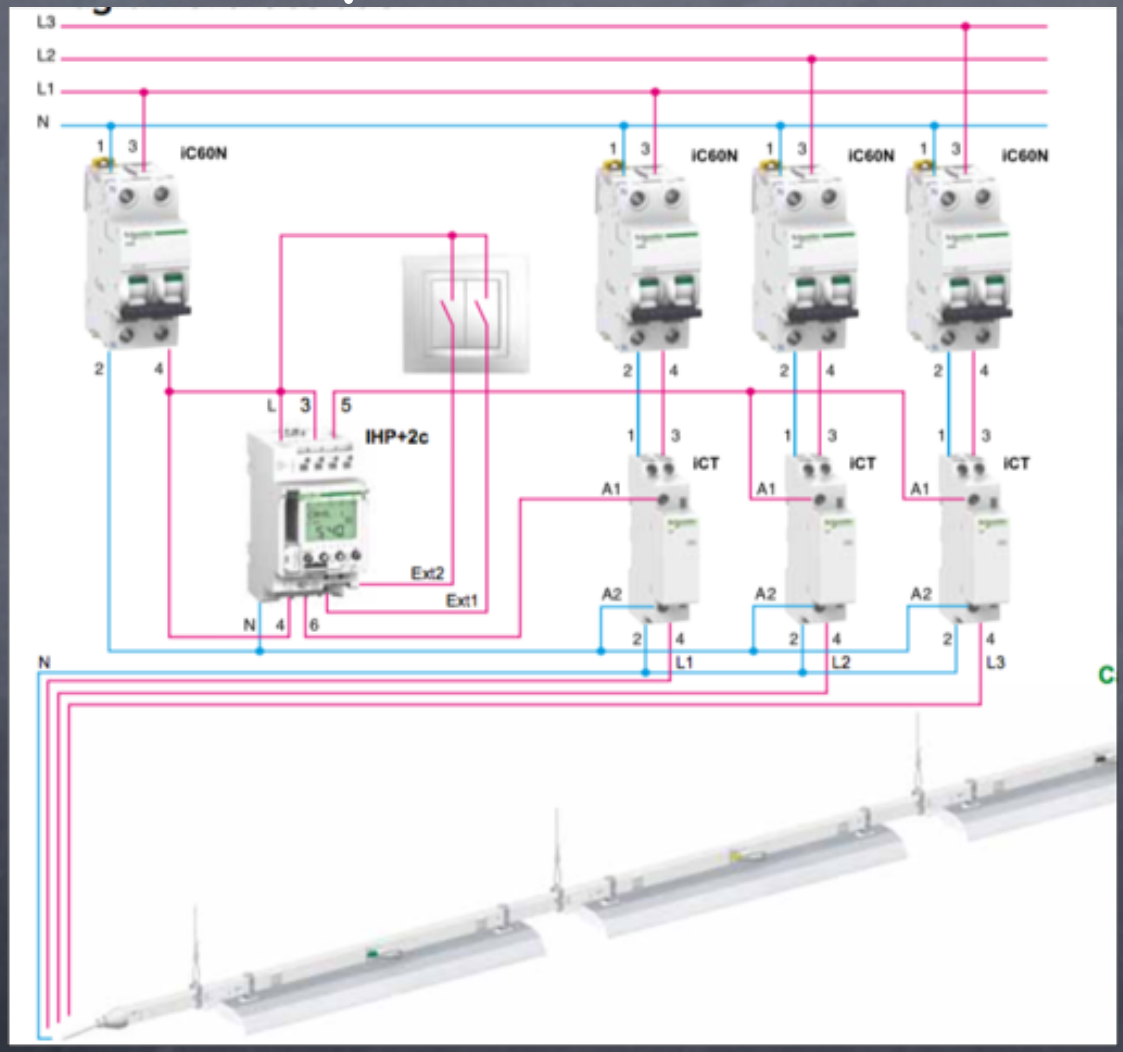
Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Habitação com comando centralizado)



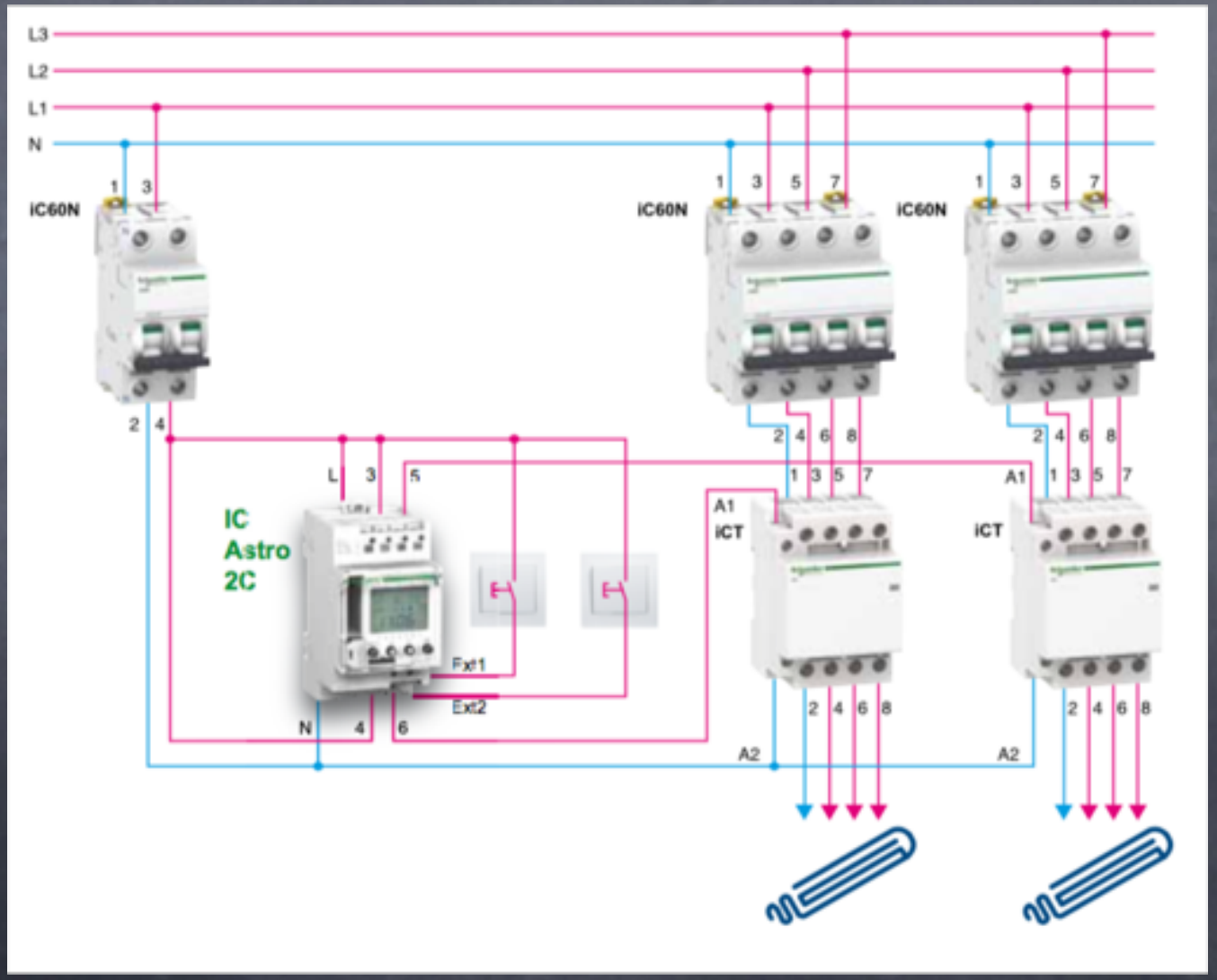
Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Sala de reuniões)



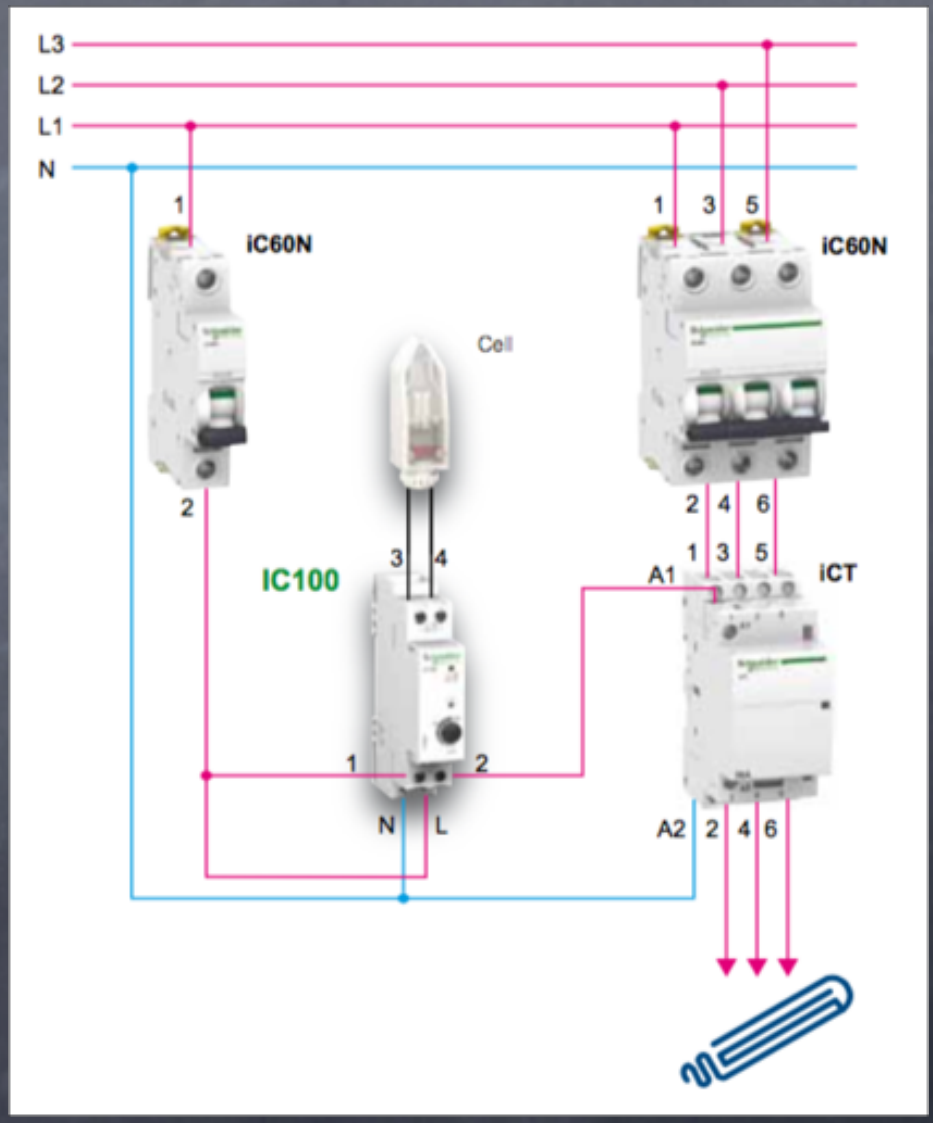
Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Pequeno supermercado)



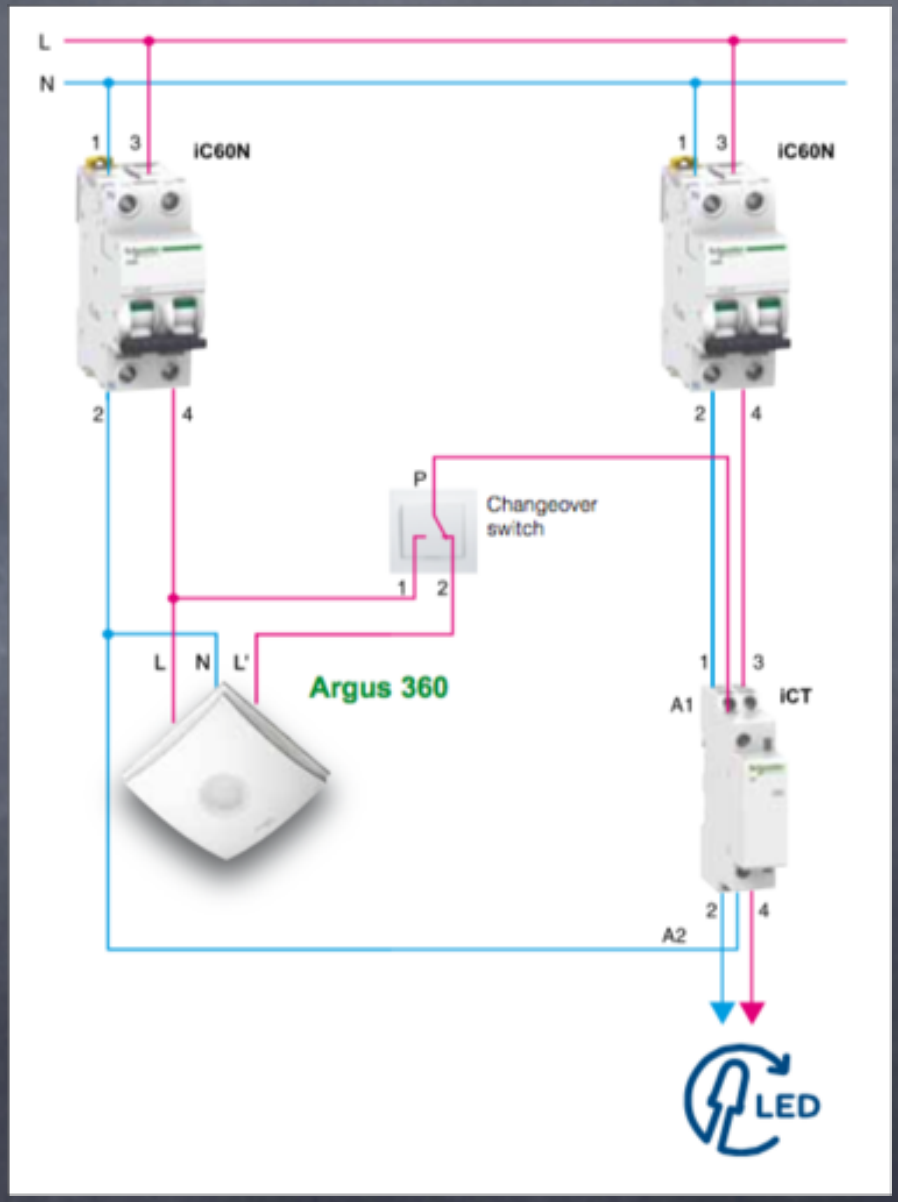
Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Parque de estacionamento)



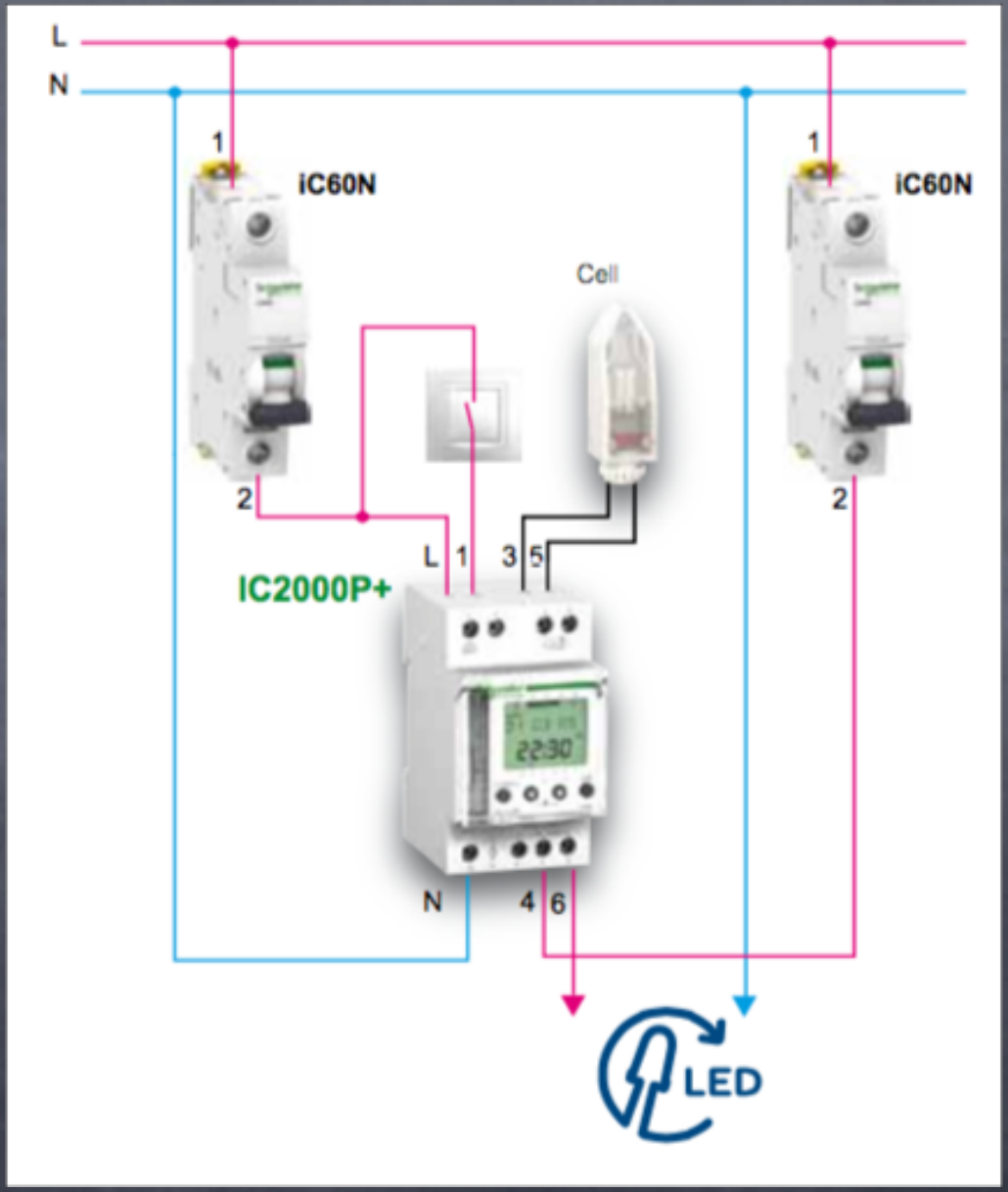
Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Parque de estacionamento de hotel)



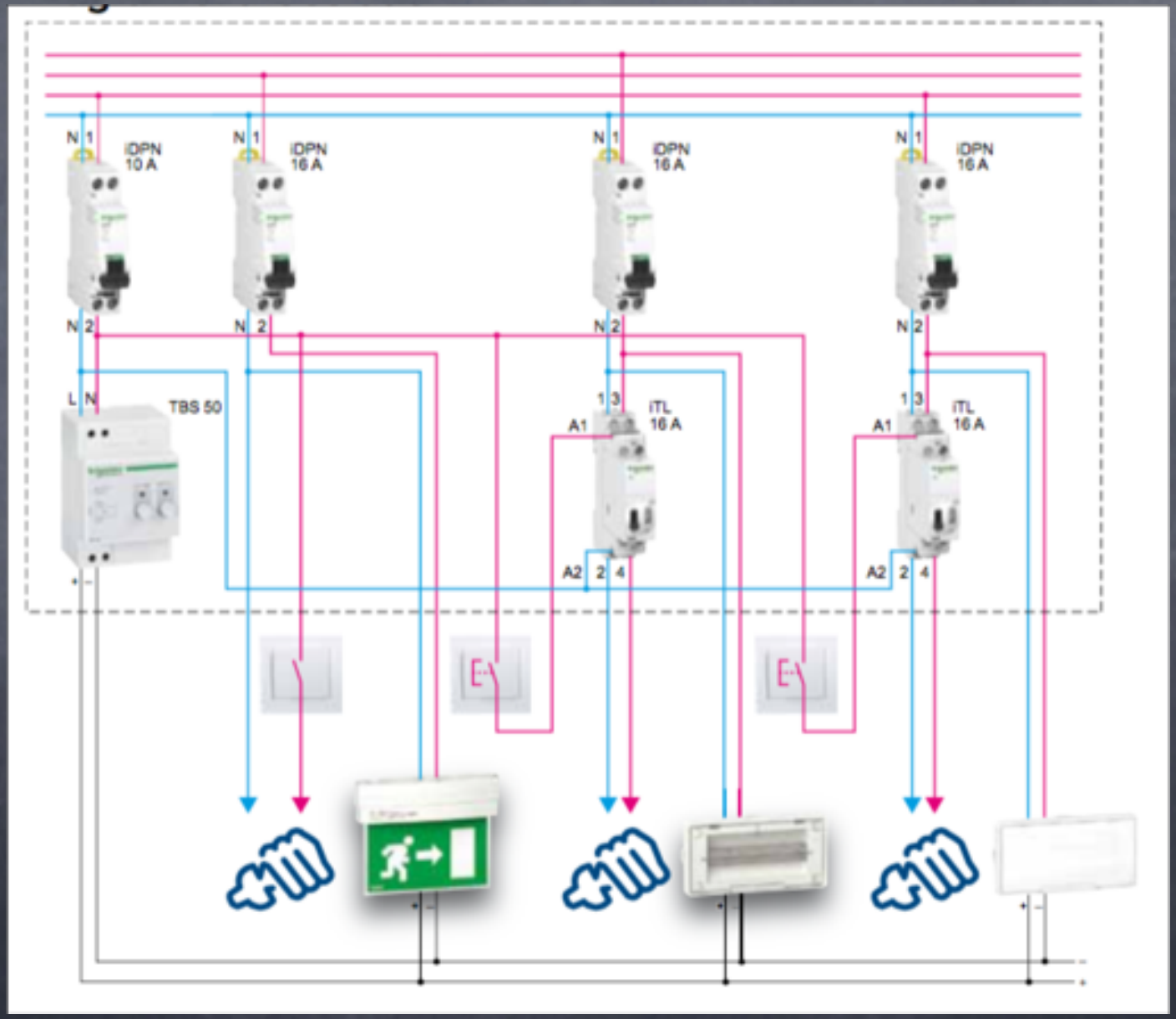
Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Recepção)



Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Montra de loja)



Notas breves sobre eficiencia em iluminação – Controlo automático (Escola)



Notas breves sobre eficiencia em iluminação - Controlo automático (Open space - escritórios)

