

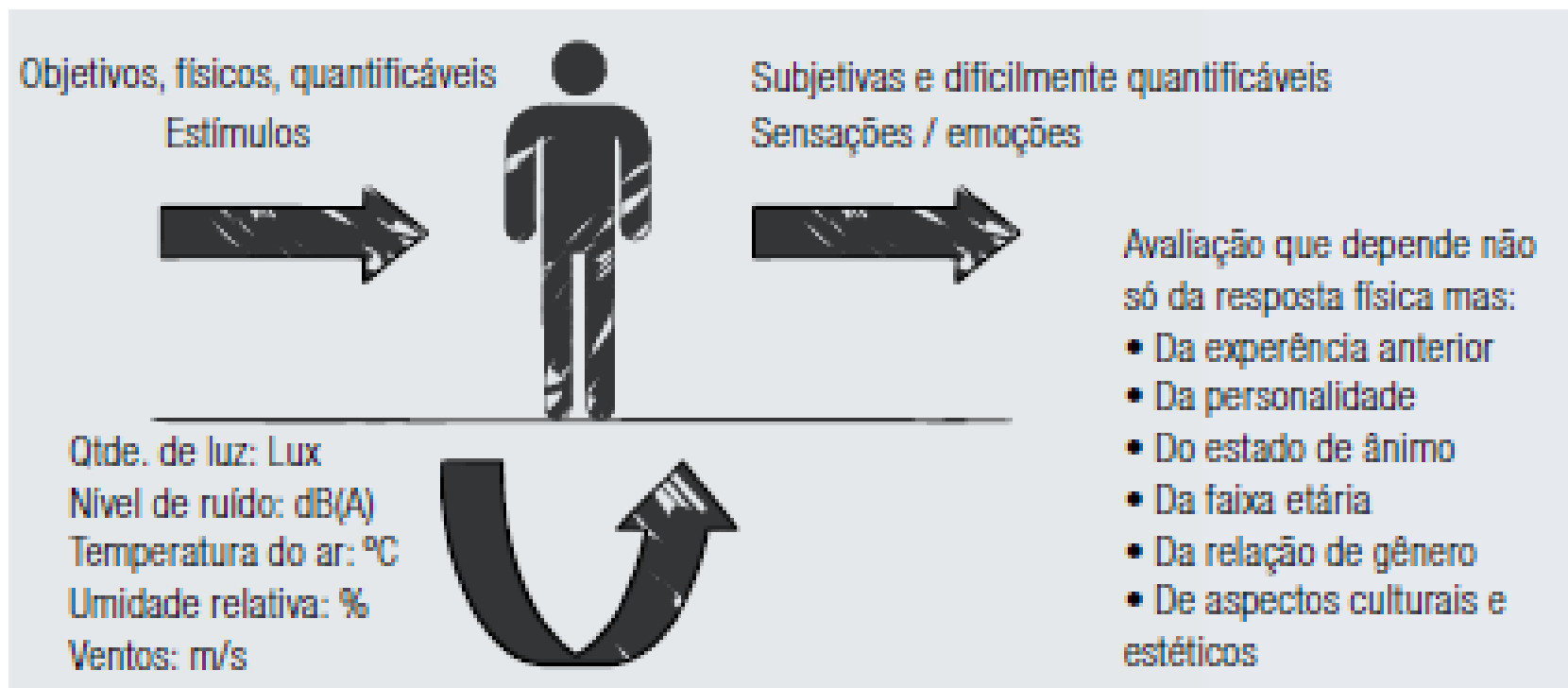
LUMINOTÉCNICA

CONCEITOS E PROJETOS

Prof. Marcos Fergütz

Fevereiro/2023

1 - CONFORTO VISUAL



2 – OBJETIVOS DA ILUMINAÇÃO

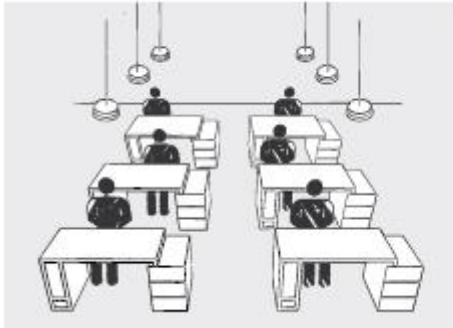
- Obtenção de boas condições de visão associadas à visibilidade, segurança e orientação dentro de um determinado ambiente.



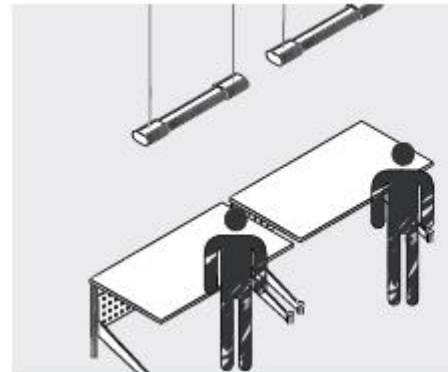
- Utilização da luz como fator de ambientação de espaço, com a criação de efeitos especiais, visando realçar objetos, superfícies ou o próprio ambiente.



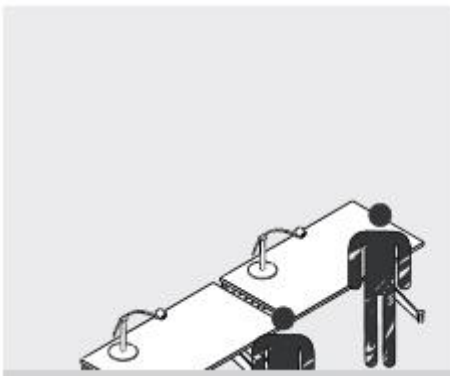
• TIPOS DE ILUMINAÇÃO



Iluminação Geral

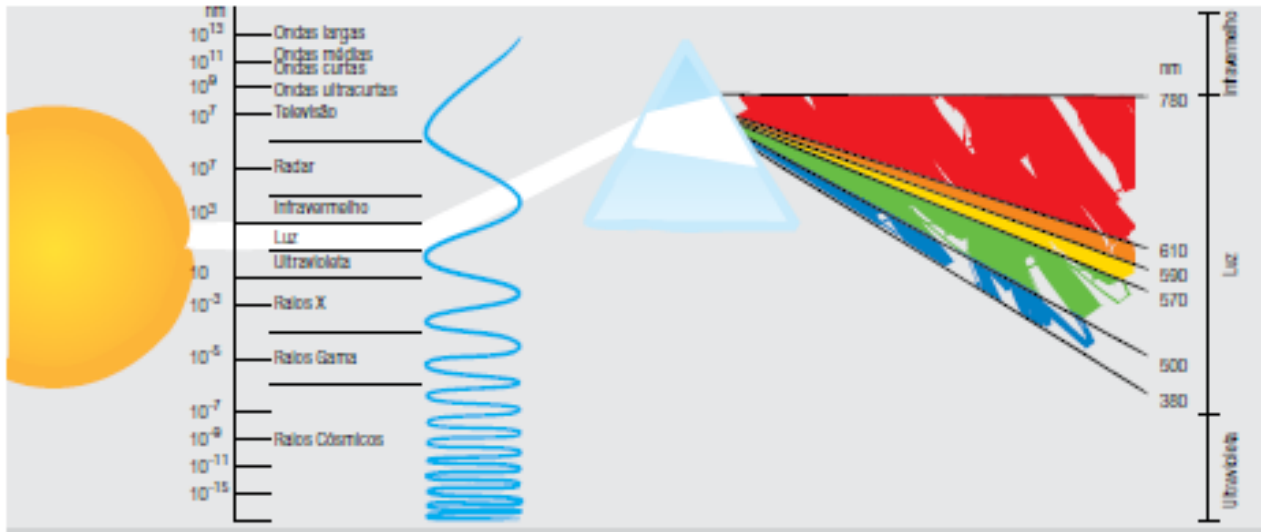


Iluminação localizada



Iluminação de Tarefa

• Radiação Solar e a LUZ

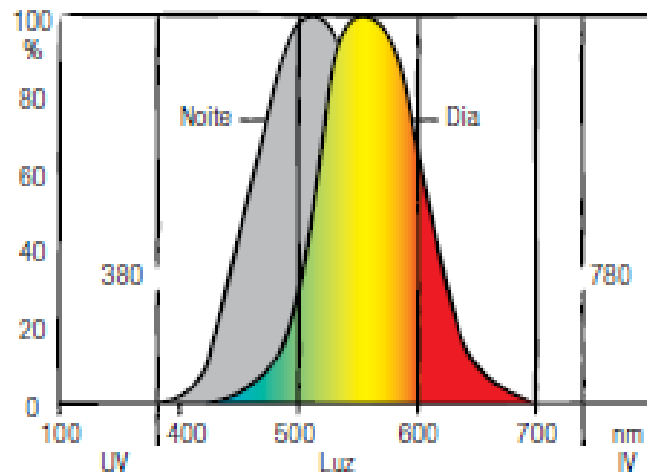


Infravermelho → calor

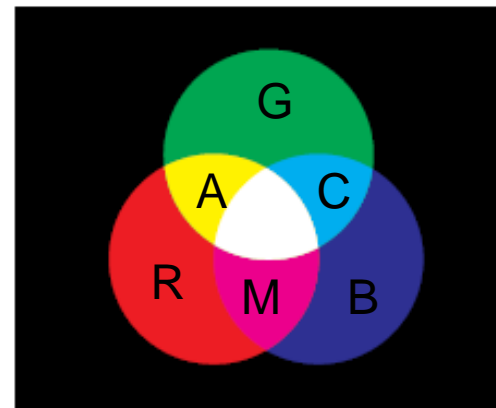
Espectro visível → LUZ

Ultravioleta → higienização
despigmentação
bronzamento

Espectro Eletromagnético



Sensibilidade do olho humano ao espectro visível



Formação das cores

Cores Primárias:

R → RED

G → GREEN

B → BLUE

Cores Secundárias:

A → Amarelo

M → Magenta

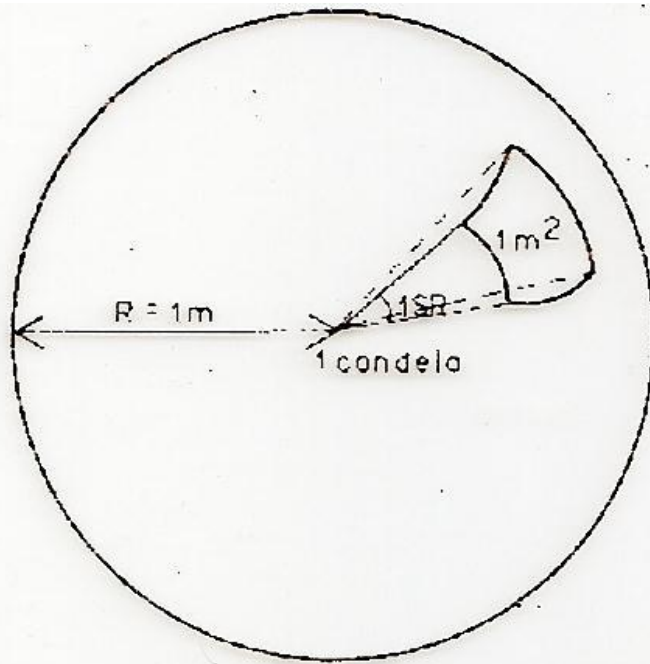
C → Cian

1- Intensidade Luminosa (I) – Candela (Cd)

É a intensidade luminosa, na direção perpendicular de uma superfície plana de área igual a 1/600.000 metros quadrados, de um corpo negro à temperatura de solidificação da platina, e sob uma pressão de 101.325 newtons por metro quadrado.

2- Fluxo Luminoso (Φ) – Lúmen (Lm)

É o fluxo luminoso emitido no interior de um ângulo sólido de 1 esferorradiano, por uma fonte de 1 candela, em todas as direções.



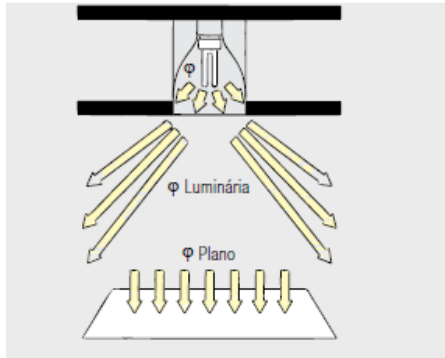
$$A = 4\pi R^2 = 12,56R^2$$

$$\Phi = 12,56 \text{ lm}$$

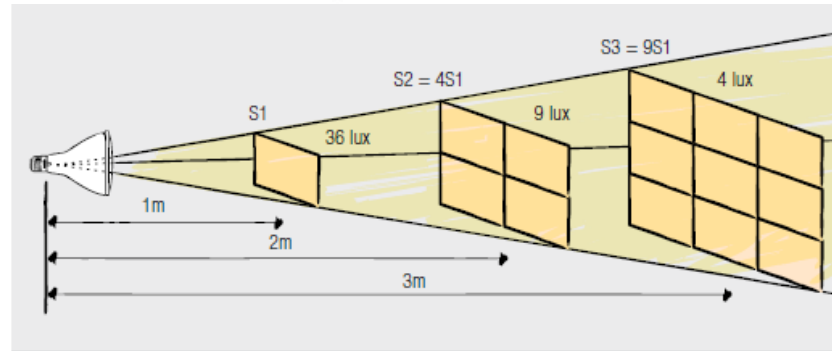
SR: esferorradiano

3- Iluminamento (E) – Lux (lx)

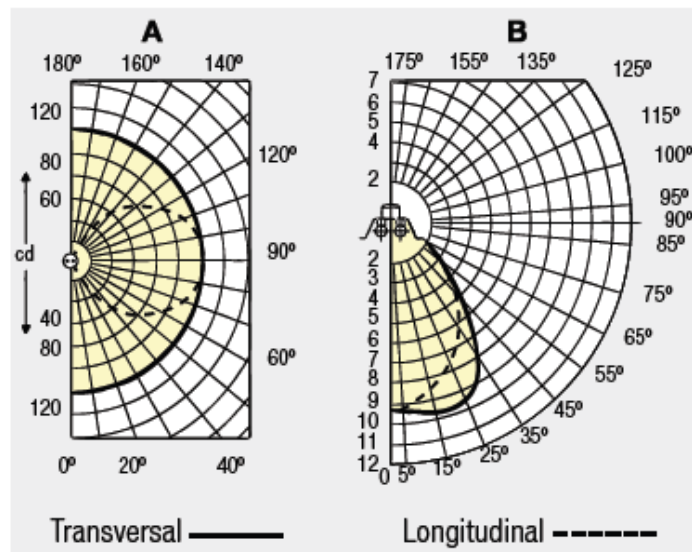
Iluminamento de uma superfície plana S, de área igual a 1m² que recebe, na direção perpendicular, um fluxo luminoso igual a 1 lúmen, uniformemente distribuído. É a densidade superficial de fluxo luminoso.



$$E = \frac{\Phi}{S}$$

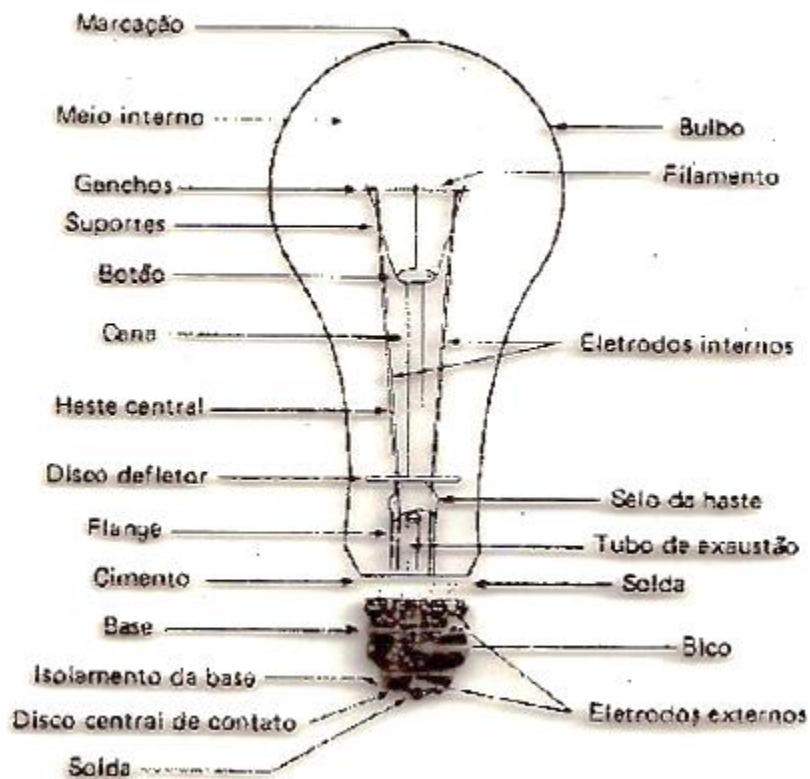


4 – Curva de Distribuição Luminosa (CDL)



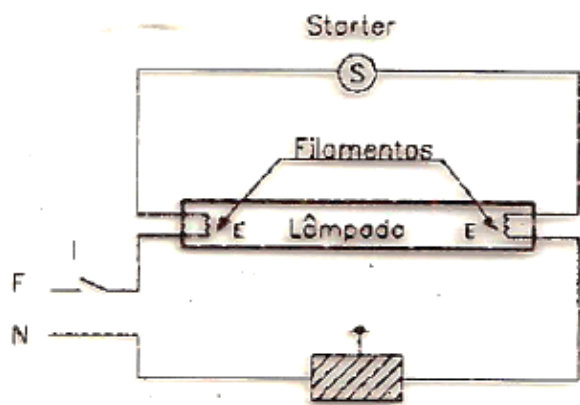
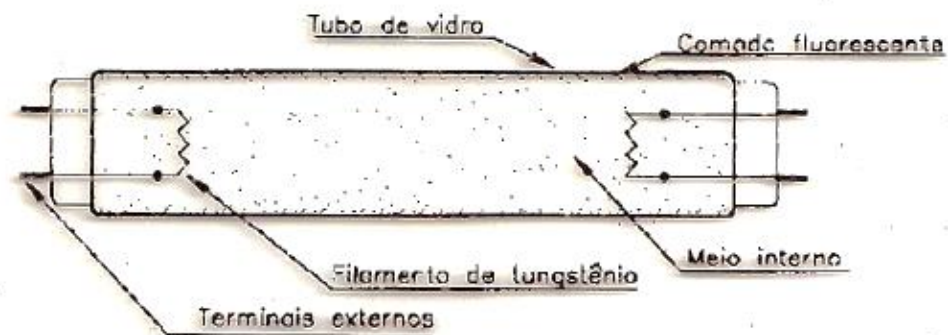
5 – Tipos de Lâmpadas

- INCANDESCENTE

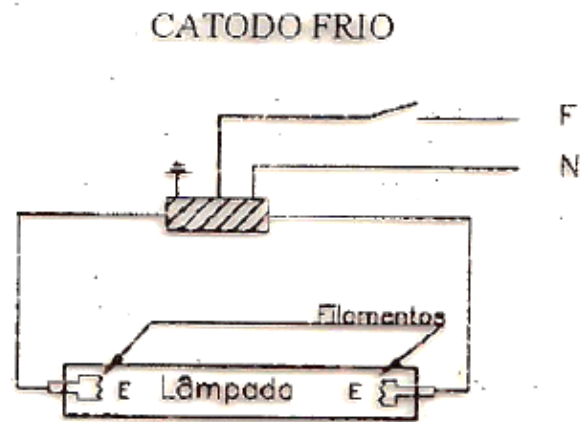
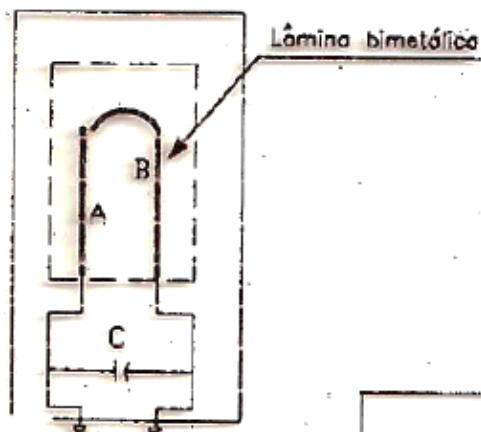


HALOGÊNICA

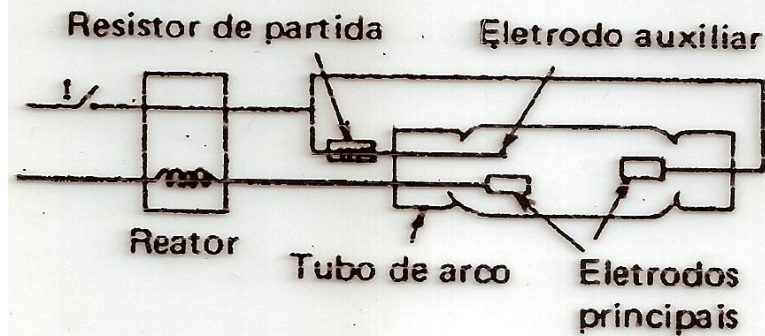
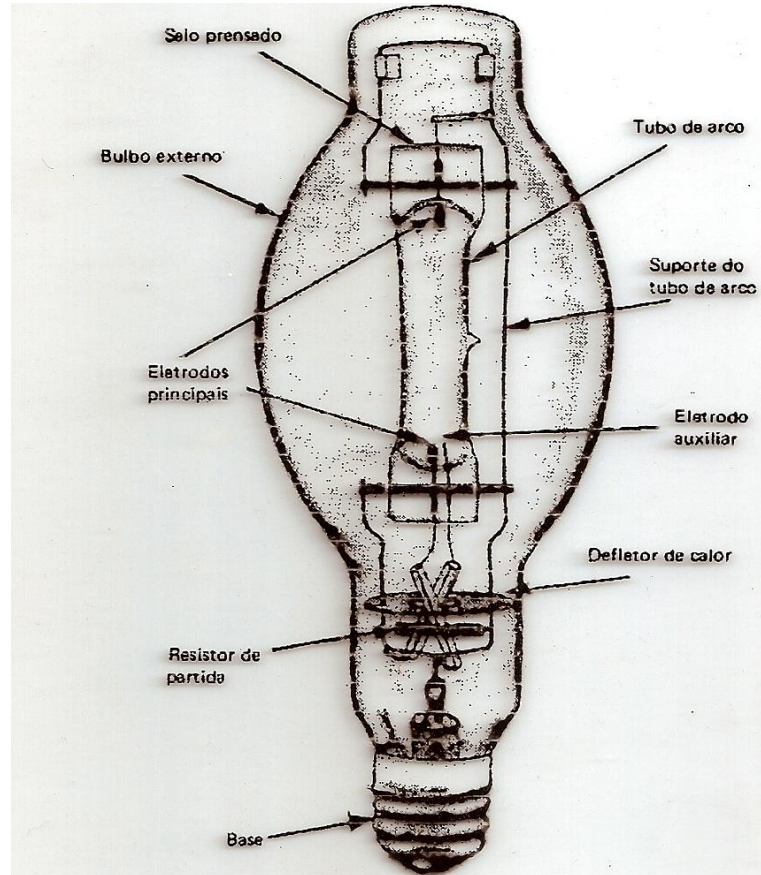
- FLUORESCENTES



CATODO QUENTE PRÉ-AQUECIDO

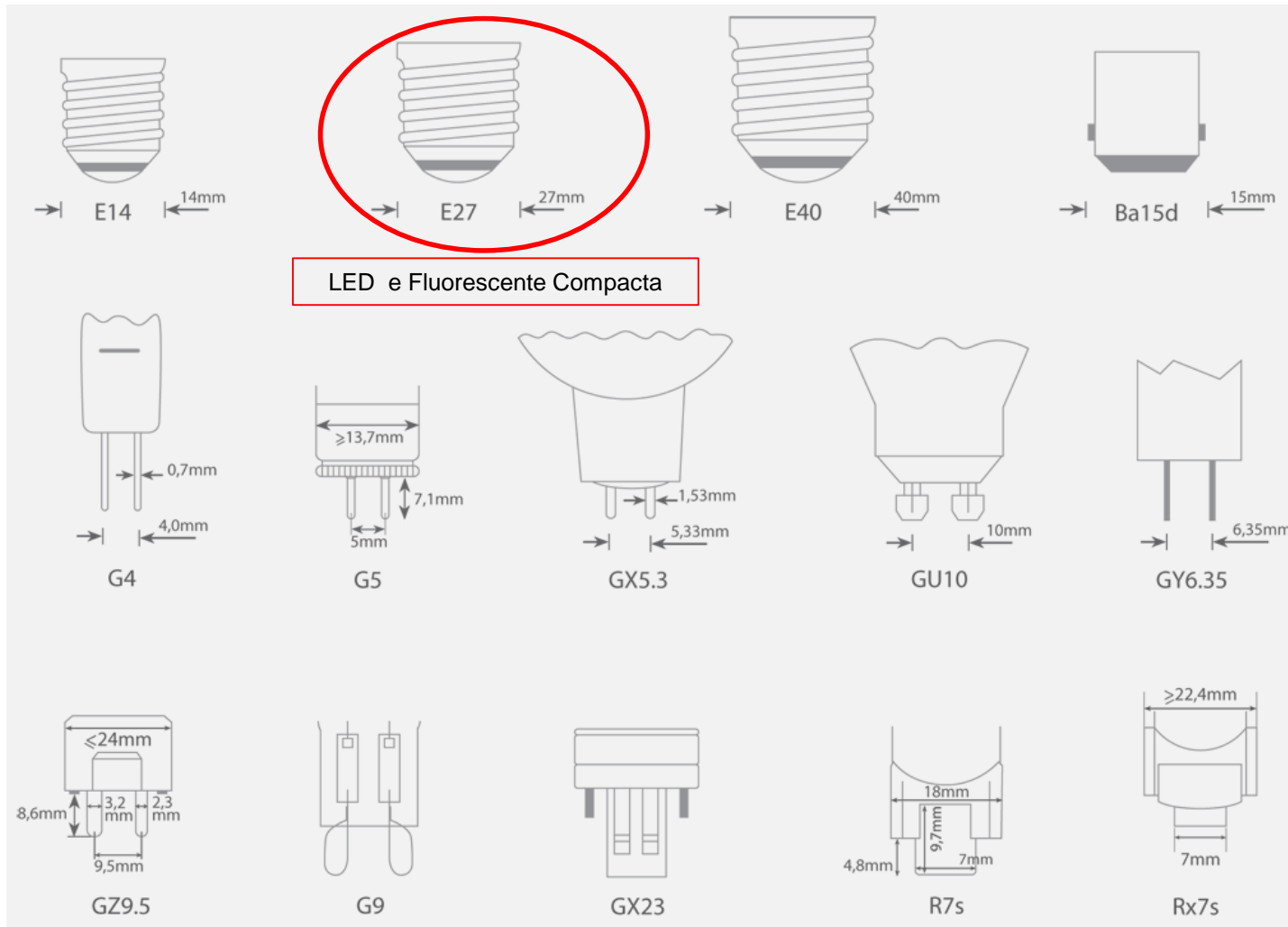


- VAPORES METÁLICOS



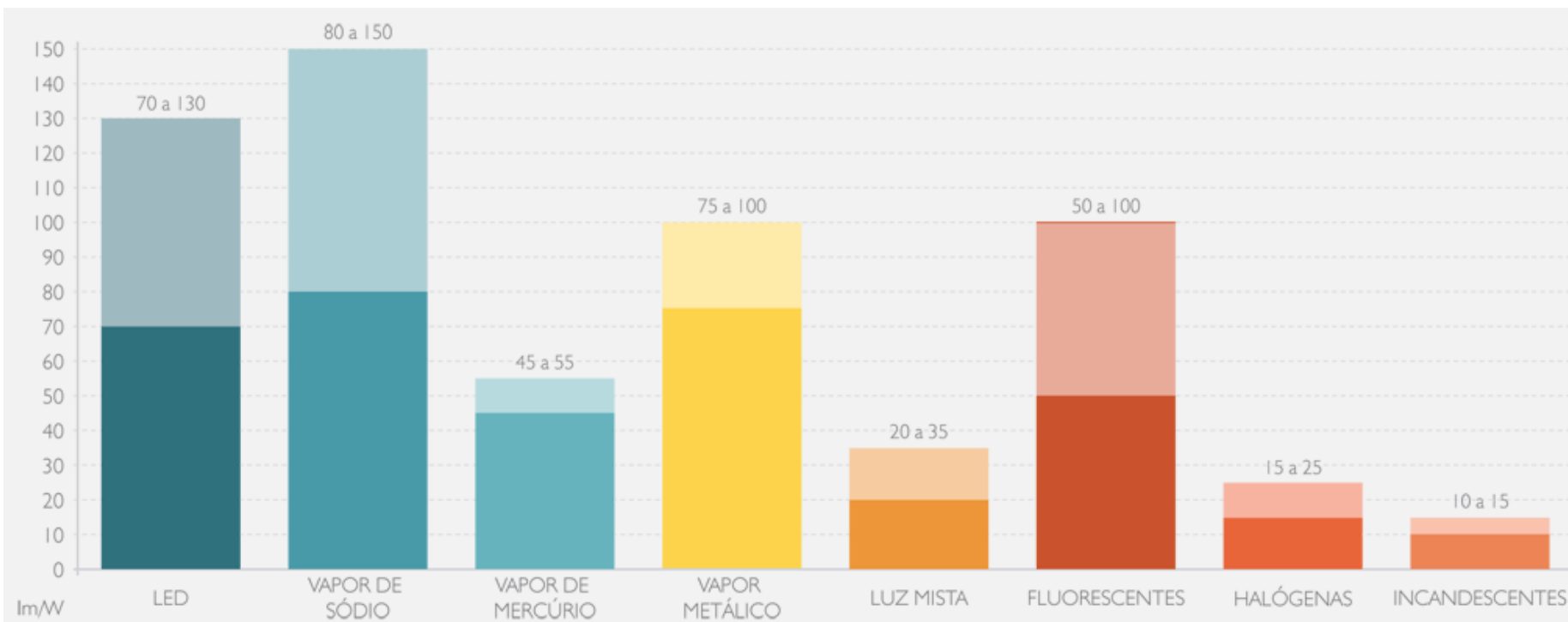
7 – Tipos de BASE (SOQUETE ou BOCAL)

As bases da lâmpadas tem variações de formas e tamanhos, porém, são padronizadas em termos dimensionais, conforme segue os exemplos:



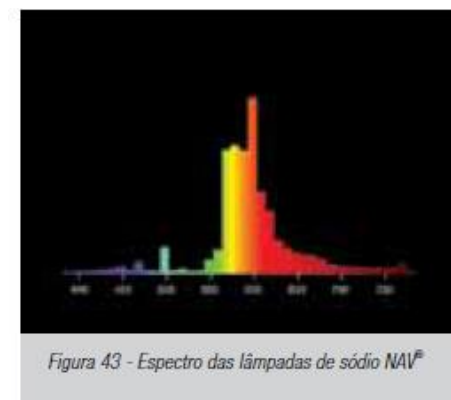
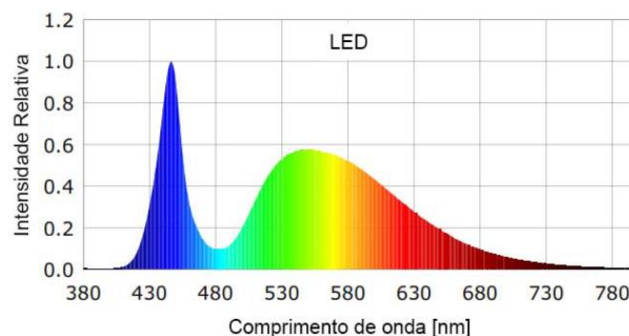
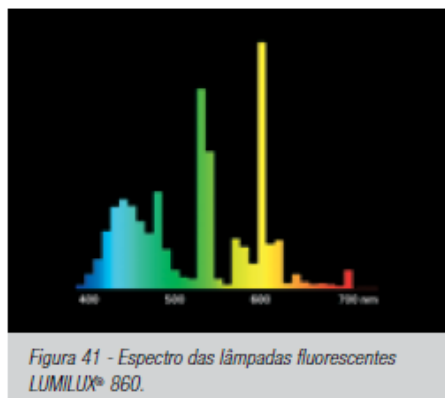
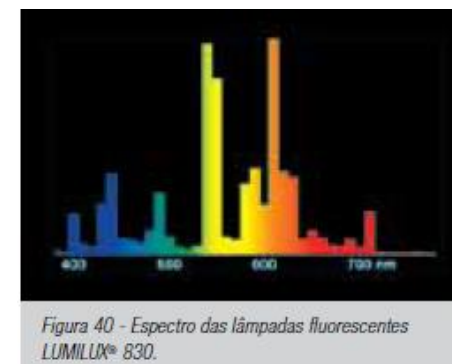
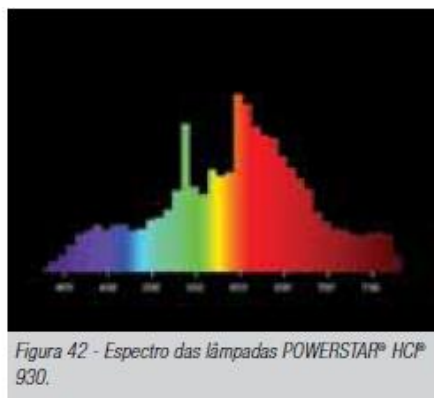
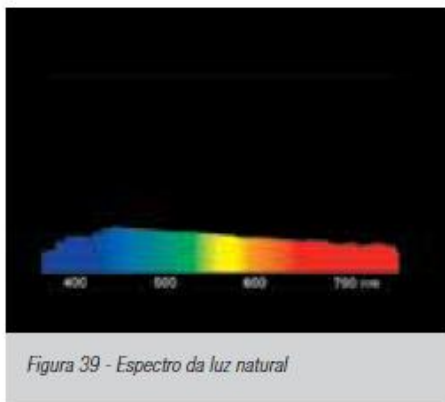
6 - EFICIÊNCIA LUMINOSA

É a relação entre o fluxo luminoso e a potências consumida (lm/W)

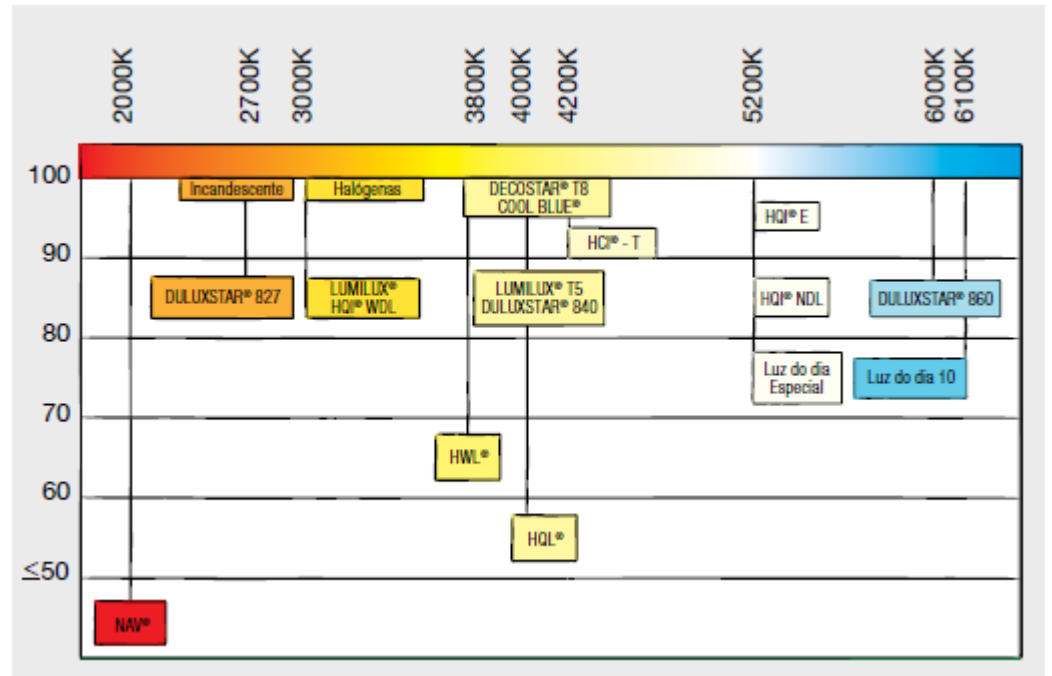
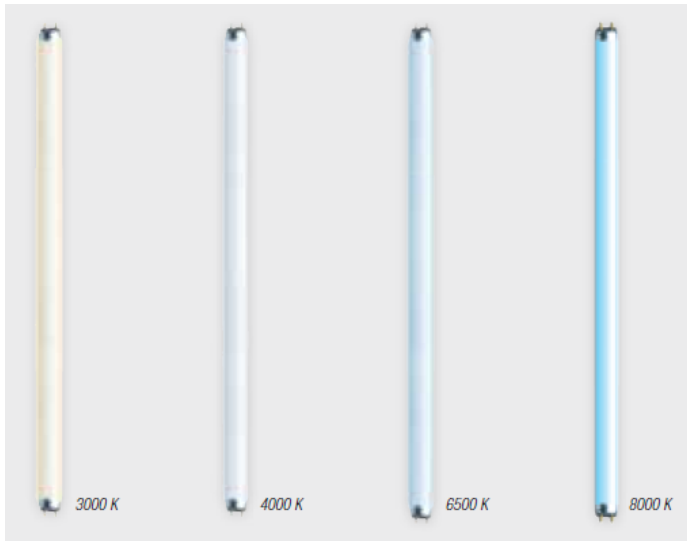


8 - Índice de Reprodução de Cor (IRC ou RA)

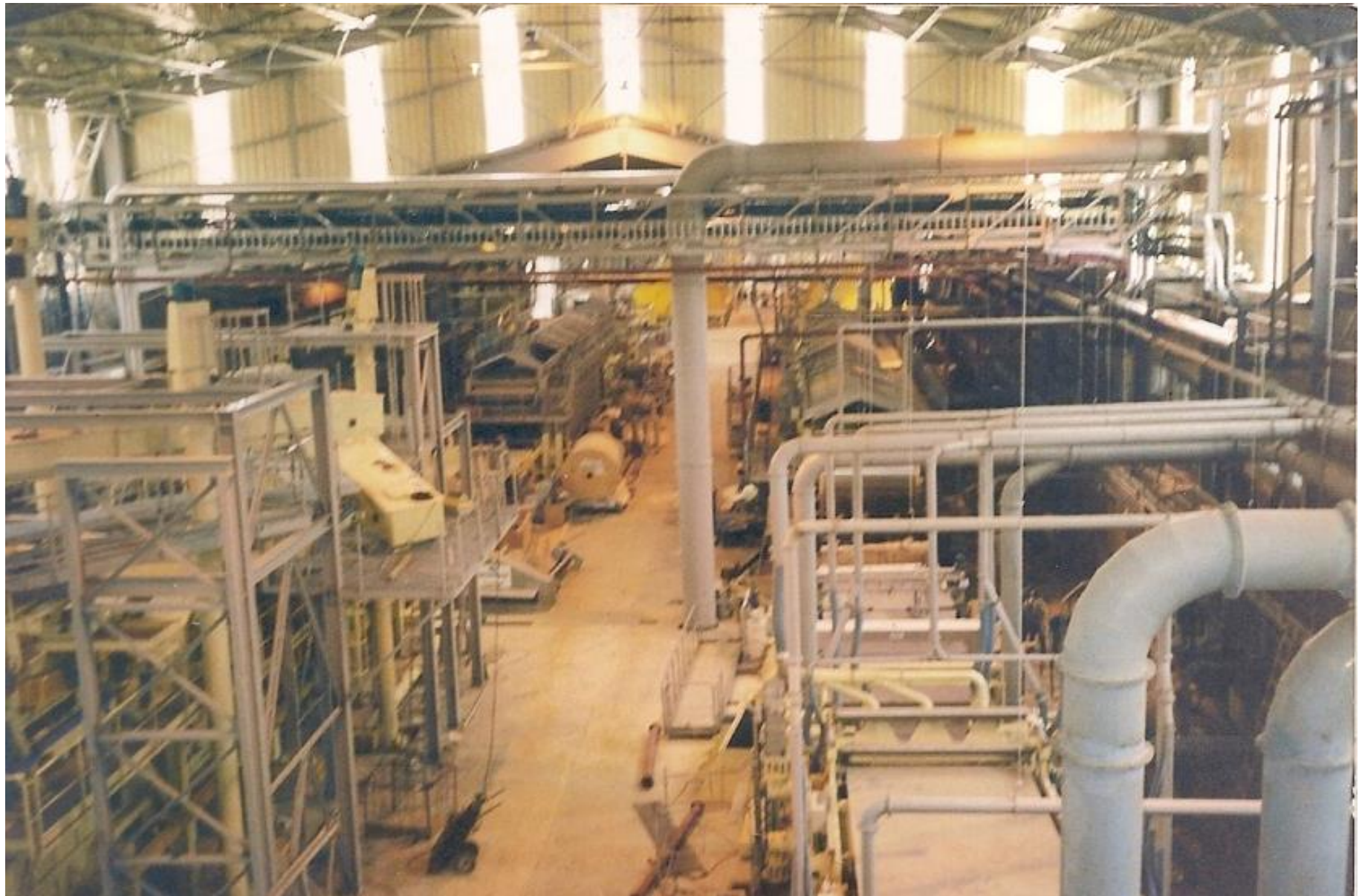
Comparação na reprodução das cores, tendo como base a reprodução com luz natural (SOL). Obtêm-se um índice entre 0 e 100. É dependente do espectro de radiação da fonte. Quanto mais próximo o espectro da fonte for do espectro da luz natural, maior seu IRC.



9 – Temperatura de Cor











Arena Joinville



Arena MRV



Arena da Baixada



10 – Software Luminotécnico

1 • RADIANCE :

<http://radsite.lbl.gov/radiance>

2 • AGI32: <http://www.agi32.com>

3 • LUMEN DESIGN:

<http://www.lighting-technologies.com>

4 • ECOTECH: <http://www.squ1.com>

5 • RELUX: <http://www.relux.biz>

6 • DIALUX: <http://www.dial.de>

7 • SOFTLUX: <http://www.itaim.ind.br>

Obs: os 4 primeiros são pagos. Os 3 últimos gratuitos.

Acessar sites dos fabricantes: Philips, GE, Siemens, OSRAM, dentre outros.