

Iluminação em projetos de interiores residenciais

Aula 8

Projetos de Interiores Residenciais

Docente: **Aloísio Evangelista**

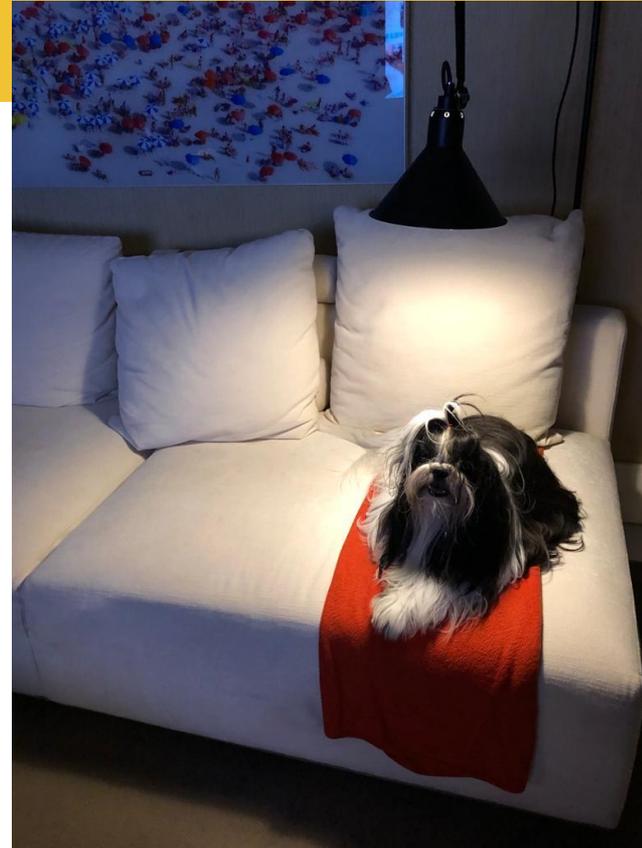


Introdução

O uso da iluminação é essencial para o **desenvolvimento adequado de tarefas**, sendo muito importante a sua aplicação correta.

O equilíbrio entre iluminação natural e artificial é fundamental em todo ambiente bem projetado.

A iluminação artificial deve ser distribuída de maneira que atenda às **necessidades específicas** para o desenvolvimento das tarefas de cada ambiente, seja através de abordagem funcional e/ou decorativa.



Iluminação natural

Ao projetarmos qualquer ambiente devemos analisar a orientação solar pois a incidência de luz natural interfere nas suas características e consequentes atividades.

Quanto menor a presença de luz natural maior a necessidade de fontes de luz artificiais.

Alguns elementos como tipos e cores dos revestimentos internos interferem na maior absorção ou reflexão da luz natural nos ambientes (cores escuras absorvem luz, diferente das claras que refletem).



Exemplos da relação entre materiais e cores com o índice de refletância:

MATERIAIS	%
TIJOLO	5-25
VIDRO TRANSPARENTE	6-8
MADEIRA CLARA	40
MADEIRA ESCURA	15-20
ROCHA	60
CIMENTO	15-40
GESSO	80
ESMALTE BRANCO	65-75
AZULEJO BRANCO	60-75

CORES	%
BRANCO	70-80
AMARELO-CLARO	55-65
VERDE-CLARO	45-50
AZUL-CELESTE	40-45
CINZA-CLARO	40-45
LARANJA	20-25
VERMELHO	20-25
AZUL-MARINHO	05-10
PRETO	05-10

Iluminação artificial

Alguns conceitos básicos:

LED – *diodo emissor de luz*

- Baixo consumo de energia;
- Facho de luz livre de calor;
- Vida útil longa;
- Alta eficiência;
- Utilizado em lâmpadas, fitas, luminárias integradas, eletrodomésticos, carros, etc;
- Possibilidade de diferentes temperaturas de cor;
- Dica: dar preferência por modelos certificados.



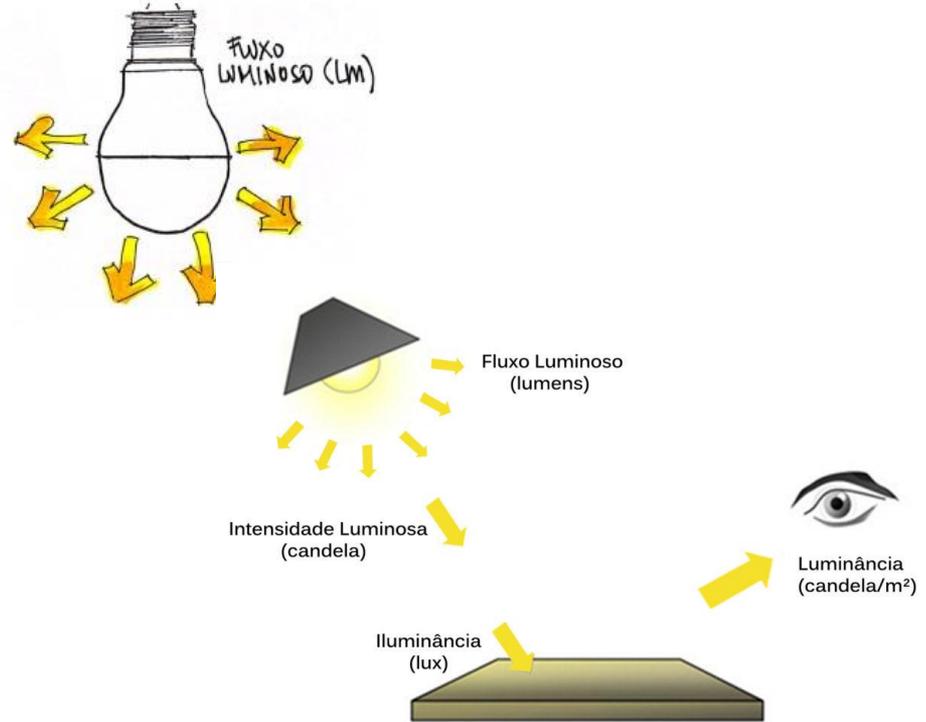
Conceitos importantes

Fluxo luminoso: é uma grandeza que representa a quantidade de luz que determinada fonte emite, sendo expresso em **lúmens (lm)**;

O **LÚMEN** representa o quanto uma lâmpada ilumina um ambiente: quanto maior esse número, mais luz a lâmpada emite. Diferente do **WATT**, que é a unidade de medida de potência, relacionado ao consumo de energia elétrica.

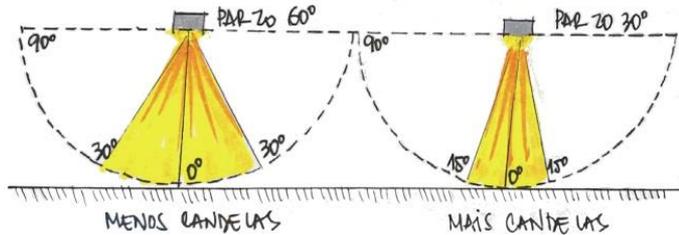
Importante: a quantidade de watts não representa emissão de luz.

<https://avantlux.com.br/luminotecnica-2/>

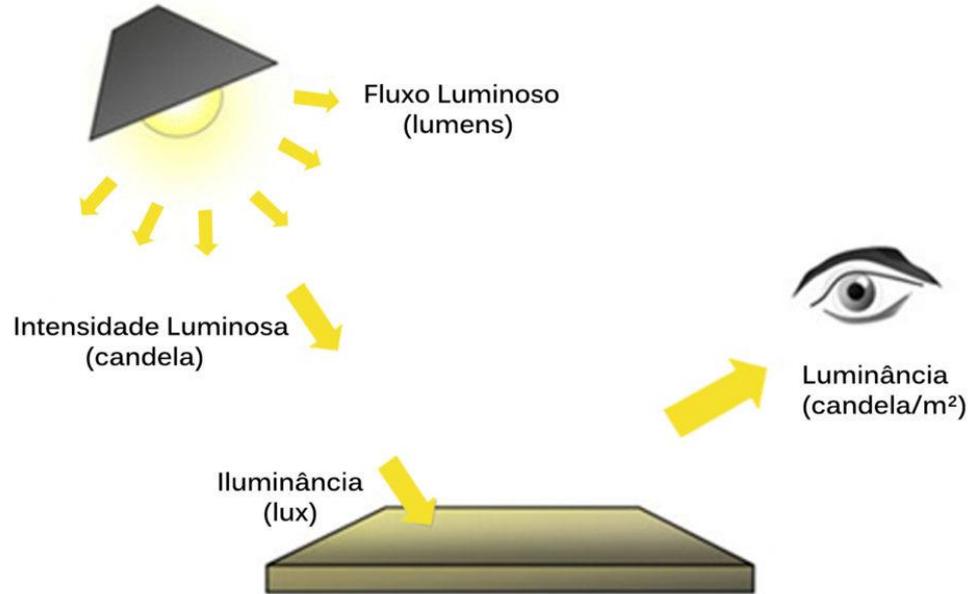


Conceitos importantes

Intensidade luminosa: é a quantidade de luz que determinada fonte emite em uma direção, por exemplo, lâmpadas que direcionam seu fecho de luz, sendo expressa em **candelas (cd)**;



De uma forma simples, podemos dizer que intensidade luminosa é a "quantidade de luz dentro do fecho", por isso, se tivermos duas lâmpadas com a mesma quantidade de candelas e diferentes ângulos de abertura, a lâmpada de maior ângulo terá intensidade luminosa menor.



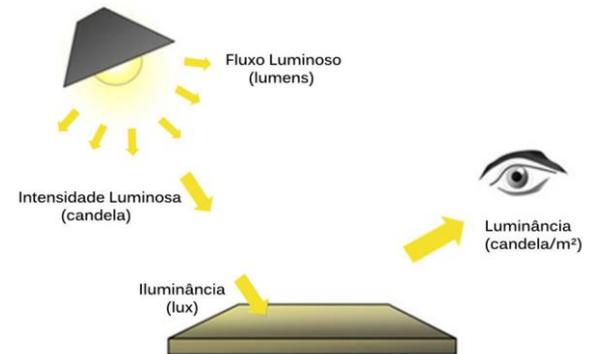
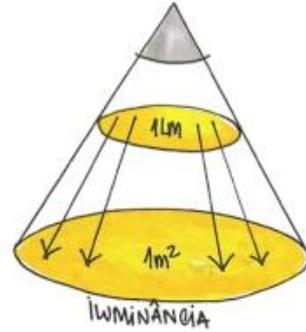
Conceitos importantes

Iluminância corresponde ao fluxo luminoso gerado por uma fonte de luz ao incidir sobre determinada superfície, ou seja, é a *relação entre fluxo luminoso e a sua área de incidência*.

É a quantidade de fluxo luminoso por metro quadrado. Tem como unidade de medida o **lux (lx)**;

Luminância: corresponde à intensidade luminosa que é gerada quando determinada fonte de luz reflete sobre uma superfície, ou seja, é a *relação entre intensidade luminosa e a sua área de incidência*.

Expressa em **candelas por metro quadrado (cd/m²)**.



Conceitos importantes

Eficiência luminosa é fluxo luminoso dividido pela quantidade de energia total consumida em potência.

É importante identificarmos esse número para usarmos lâmpadas que emitem maior quantidade de lúmens consumindo a menor quantidade de energia elétrica.



Conceitos importantes

A temperatura de cor – é a aparência de cor da luz emitida pela fonte de luz. Não tem relação com o calor físico da lâmpada.

*Ela pode ser classificada como quente, fria ou neutra, sendo expressa em **Kelvin (K)**:*

Luz quente até 3.000 K (amareladas) – ideal para ambientes que necessitam de mais conforto e aconchego;



Figura 7. Temperatura de cor.

Fonte: Suriya KK/Shutterstock.com.

Luz neutra corresponde a uma luz branca natural, entre 3.000 K a 4.000 K de temperatura de cor. Essa classificação representa a luz solar ao meio-dia com céu aberto, ou seja, representa as cores com precisão e fidelidade total.

Luz fria tem aparência azulada e uma temperatura de cor acima de 5.000 K.

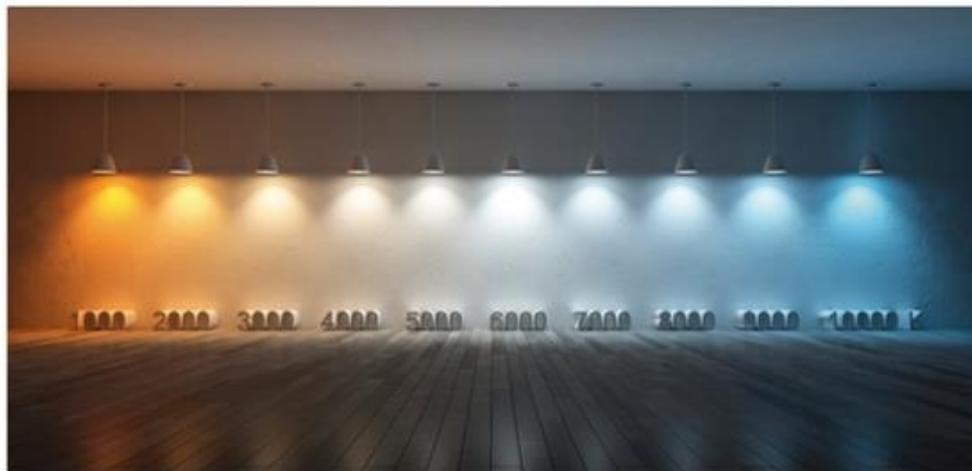


Figura 7. Temperatura de cor.

Fonte: Suriya KK/Shutterstock.com.

A **cor real dos objetos** é observada quando eles são submetidos à fonte de **luz artificial que apresente temperatura de cor neutra**.

As temperaturas de **cor quente** proporcionam **aconchego** e tornam os ambientes mais íntimos, sociáveis e pessoais; já as temperaturas de **cor fria** são **estimulantes** ou seja, adequadas para ambientes onde se deseja estimular atividades de precisão, destacando aspectos de limpeza e organização.

Qual a temperatura de cor mais usada pelo professor em ambientes residenciais? 😊



Figura 7. Temperatura de cor.

Fonte: Suriya KK/Shutterstock.com.

2700K

3000K

4000K

6500K



Temperatura de cor e sua relação com a luz do sol

– durante o dia, o sol nos proporciona variações da mais baixa à mais alta temperatura de cor... E por ser um ciclo, retorna à mais baixa.

Ao amanhecer, o tom da luz é avermelhado; a luz vai ser tornando amarela até chegar ao ápice do dia, com a luz branca; é quando estamos também no maior pico de atividades. Depois, quando é hora de relaxar, a luz volta a ficar quente, mais alaranjada.



Figura 7. Temperatura de cor.

Fonte: Suriya KK/Shutterstock.com.

IRC

Índice de reprodução de cor (IRC) e temperatura de cor: estão diretamente relacionados às cores visualizadas pelo olho humano.

O **IRC** pode variar de 1 a 100%, indicando a cor real de um objeto ou superfície, quando exposto a determinada fonte de luz.

Lâmpadas que apresentam alto índice de reprodução de cores — ou seja, têm IRC de 100% — são precisas e possuem total fidelidade nas cores visualizadas.



IRC = 51



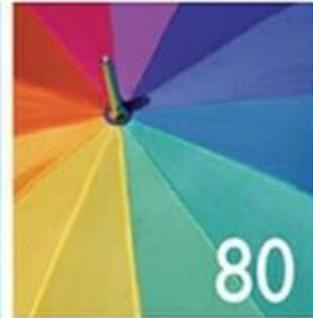
IRC = 80



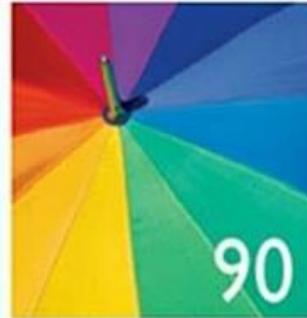
IRC = 90



IRC = 60



IRC = 80

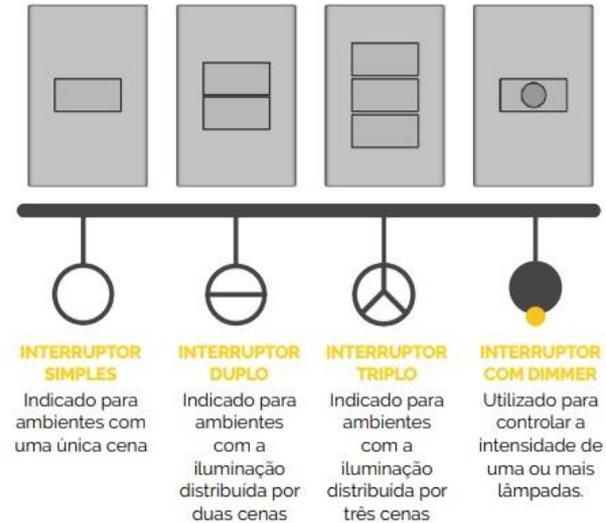


IRC = 90

Circuitos elétricos e interruptores

Circuitos são caminhos pelos quais a corrente elétrica percorre; são os **interruptores** que acionam a iluminação por meio dos circuitos criados.

Tecnicamente, os circuitos são separados por questões de segurança elétrica e esteticamente para a criação de diferentes cenas.

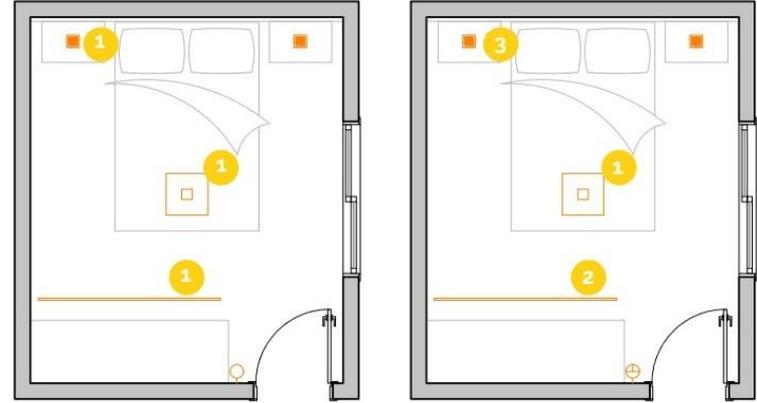


Interruptores e conexões

Interruptor simples: possui duas conexões – liga a cena em 1 ponto;

Interruptor paralelo ou three-way: possui três conexões na sua estrutura – liga a cena em 2 pontos distintos;

Interruptor intermediário ou four-way: possui quatro conexões; usado para acender a mesma cena em mais de dois locais distintos.





Efeitos da iluminação artificial

Iluminação difusa

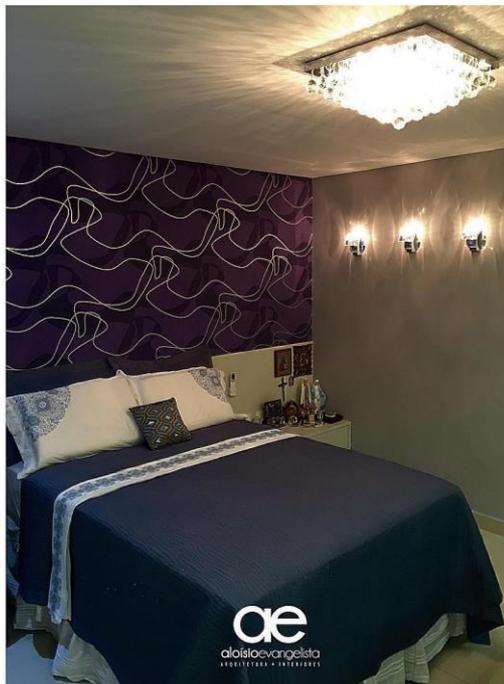


Distribui luz por todo o ambiente

É mais homogênea e produz uma **iluminação geral**, mais confortável, com menos intensidade e sem deixar a desejar no fluxo luminoso.

Por ser difusa, é **distribuída de modo uniforme** pelo ambiente sem criar sombras fortes, já que a lâmpada não fica direcionada diretamente para algum ponto específico.

Importante combinar a luz difusa com outros tipos de fonte de luz.



Efeitos da iluminação artificial

Iluminação difusa



Efeitos da iluminação artificial

Iluminação direta



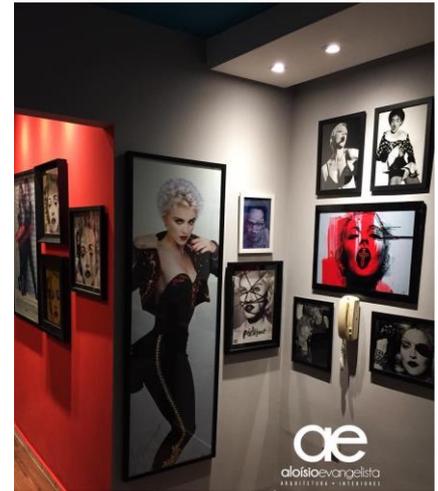
Destaca pontos específicos

Geralmente vertical e incidente sobre um plano de trabalho.

É prática e funcional, além de muito utilizada quando se quer **evidenciar um ponto específico**.

Pode cumprir a função decorativa, quando orientada para iluminar itens de decoração.

Os tipos de luminárias mais indicados são pendentes, luminárias de mesa, spots, embutidos direcionados, etc.



Efeitos da iluminação artificial

Iluminação direta



Efeitos da iluminação artificial

Iluminação indireta

➔ É mais suave e agradável

Ajuda na percepção do ambiente como um todo.

Funciona por meio de reflexão, isto é, o fecho de luz é direcionado de forma a refletir no ambiente.

Não atinge diretamente os olhos das pessoas.

Direcionar a luminária para uma superfície de boa reflexão, que reflita bem o fluxo luminoso e provoque o efeito de luz no espaço.



Efeitos da iluminação artificial

Iluminação indireta



Tipos de iluminação

Iluminação geral → **Central**

A iluminação geral apresenta uma distribuição regular das luminárias, dispostas na horizontal, proporcionando níveis uniformes de iluminação.

É a iluminação “principal do ambiente” que distribuirá a luz de forma regular.

Iluminação de tarefa → **Função**

Já a iluminação de tarefa é utilizada para iluminar uma área muito pequena, compreendendo a tarefa visual e o plano de trabalho.

Tipos de iluminação



Tipos de iluminação

Iluminação de destaque



Valoriza

Utilizada para **chamar a atenção do observador para determinado objeto** ou superfície, apresentando uma intensidade luminosa 3, 5 ou 10 vezes maior que a da iluminação geral;

Iluminação decorativa



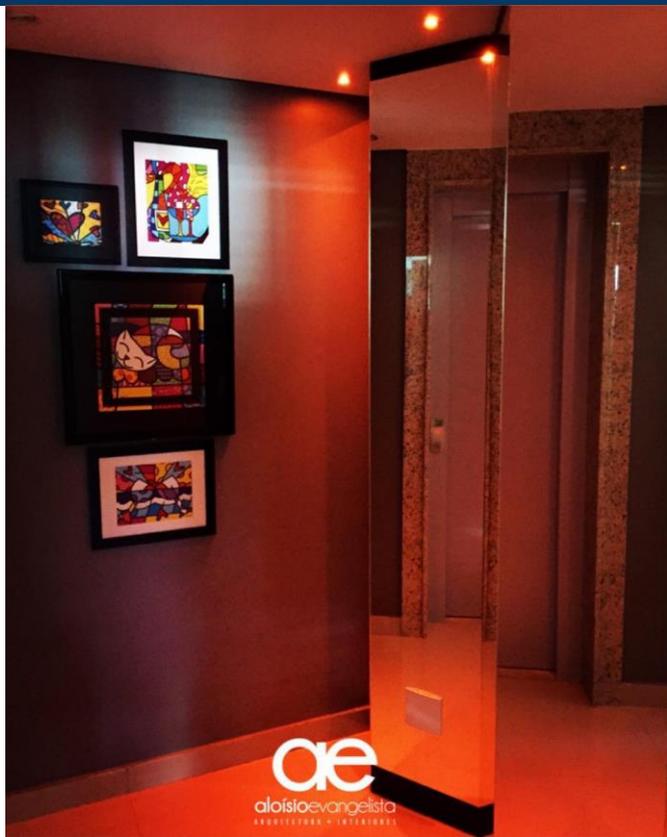
Enfeita

O objeto produz a luz, como lustres, arandelas coloniais, velas, entre outros elementos que são utilizados para decorar o ambiente;

Tipos de iluminação



Tipos de iluminação



Tipos de iluminação

Iluminação dimerizável



Regula intensidade

A iluminação dimerizável aumenta ou diminui a intensidade das luminárias que compõem o ambiente, sendo muitas vezes utilizada com a finalidade de aumentar a eficiência energética;

<https://www.youtube.com/watch?v=-3lnHstjxCQ>

Iluminação de emergência



Para segurança

Por fim, a iluminação de emergência deve ser disposta para garantir que os níveis de iluminação sejam mantidos, possibilitando a evacuação do local quando houver falta de energia.

Tipos de iluminação



Lâmpada de
LED comum



Lâmpada de
LED
dimerizável



Tipos de iluminação



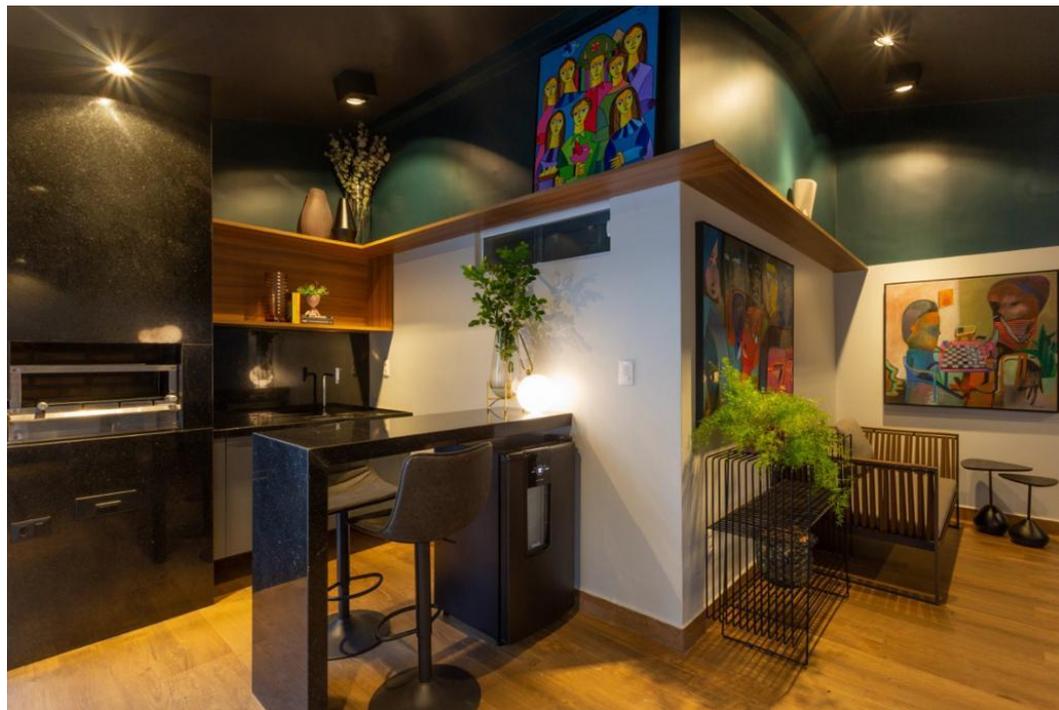
Tipos de luminárias e lâmpadas

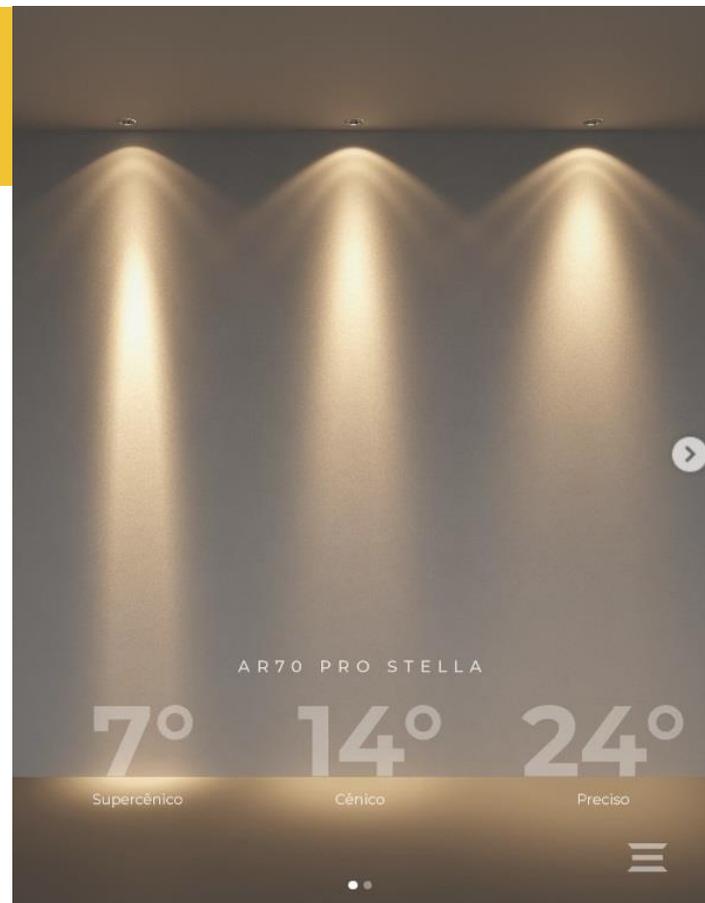
Dica: <https://stella.com.br/produtos/lampadas>

Tipos de luminárias e lâmpadas

Ângulos de abertura

É o ângulo formado pela fonte de luminosa, sendo uma característica que interfere o quanto o fecho de luz é mais focado ou aberto.





<https://www.youtube.com/watch?v=pbRaJEu7OC8>

https://www.youtube.com/watch?v=8Llx9MOA_pl

<https://www.instagram.com/stella.iluminacao/>

Legenda de Iluminação

Para elaborar um projeto de iluminação é necessário adotar uma simbologia que represente os variados efeitos de luz proporcionados por luminárias e lâmpadas.

Deve ser exata e de fácil interpretação.

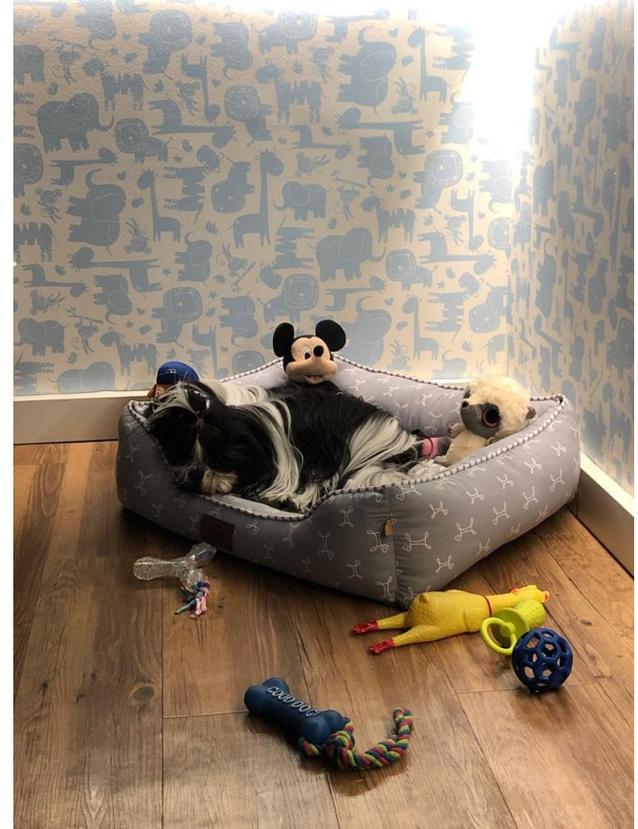
Estudo de caso: projeto residencial

A iluminação tem relação com nossa saúde?

Durante o dia, nosso organismo produz um hormônio chamado CORTISOL, importante para regular o nosso metabolismo.

Por outro lado, também produzimos a MELATONINA, liberada no início da noite, quando cai a iluminação natural, tendo um pico de produção maior algumas horas após o anoitecer e ajuda a promover o início do sono.

Sendo assim, que relação podemos estabelecer entre estes hormônios e a iluminação?





@aloisioevangelista.arq

UNIFACID
wyden