

RENATA POCZTARUK



guia de
ILUMINAÇÃO

ARQ**EXPRESS**

Já pensou como uma boa iluminação pode mudar um ambiente?

Não sou especialista em iluminação, mas o conhecimento e a experiência me deixam confiante na hora de desenvolver um bom projeto de iluminação. Às vezes, me perguntam como aprendi sobre iluminação. Nos meus primeiros projetos, eu não tinha critério para escolher as lâmpadas e luminárias que usava. Não pensava na temperatura de cor e na iluminância do ambiente. O objetivo era focar na estética!

Resolvi estudar! Com o tempo e com as experiências, percebi que um bom projeto não depende só da parte estética. Precisamos pensar na parte funcional, na parte técnica, nas características dos produtos, e ter um olhar econômico e técnico. Temos que conhecer as lâmpadas, luminárias, suas possibilidades e efeitos. Um bom projeto é aquele que é bem analisado, aplicado e executado. Se estiver dentro do orçamento, é melhor ainda! Resolvi estudar e agora vou compartilhar a ideia do nosso Guia de Iluminação!

A ideia é orientar vocês e mostrar que a iluminação pode mudar um ambiente! Espero que gostem! Foi feito com muito carinho!

RENATA PICTARVO

Guia de Iluminação

Você já parou para pensar que a iluminação pode alterar completamente a maneira como se percebe um lugar? Temos a tendência de entrar em um ambiente e olhar a cor da parede, o puxador, os móveis de design, os itens de decoração, mas a verdade é que **LUZ MUDA TUDO!**

A luz permite muito mais que apenas clarear o ambiente, a escolha correta de tonalidade e modelo de lâmpada ajudam a criar efeitos de luz e sombra que imprimem charme para o ambiente.

LUZ DÁ CHARME...

*podemos criar diferentes cenas
para diferentes momentos nos ambientes.*

LUZ DÁ VIDA...

*podemos iluminar e destacar aquilo
que queremos que chame atenção.*

LUZ ESTIMULA...

*podemos utilizar para estimular a produtividade
em ambientes de trabalho manual e comercial.*

Com luz, tudo faz mais sentido.

LUZ MUDA TUDO!

o que, como e com o que *Iluminar*

Essa é a maior dúvida na hora de desenvolver um projeto. Qual a quantidade de luz que devemos utilizar? Precisamos calcular? Qual lâmpada especificar? Luz branca? Luz amarela? Qual distância utilizar entre os pontos de iluminação?

Para desenvolver um bom projeto de iluminação, precisamos conhecer um pouco sobre o assunto. Você sabe quais as características das lâmpadas? O que é Fluxo Luminoso e Iluminância? Qual a temperatura de cor ideal para o ambiente? Conhecendo os conceitos, fica muito mais fácil escolher a melhor opção para o ambiente.

Vamos apresentar os conceitos básicos de iluminação, mostrar os tipos de lâmpadas e luminárias junto com as suas principais características e usos para que você possa desenvolver um projeto com efeitos de luz e tomar os cuidados necessários para atingir o resultado esperado: **CONFORTO COM SUCESSO!**

Nosso Guia é um método para você poder desenvolver projetos de iluminação. Vamos começar com a teoria para então passar para a parte prática. O Guia vai mostrar para você aquilo que é importante para você saber e considerar na hora de projetar. Você aprenderá a escolher o produto ideal para o ambiente e como criar diferentes momentos utilizando luz!

Para iniciar, precisamos conhecer o **ambiente**. Através das características e do uso do espaço, veremos quais pontos não podemos deixar de avaliar, como questões relacionadas a iluminação natural, dimensões e acabamento. Vamos analisar a parte técnica e ver a viabilidade dos projetos no sentido funcional, estético e econômico para poder, por fim, detalhar.



Um bom projeto de iluminação pode mudar o ambiente em sua concepção estética, ele pode deixar o espaço funcional e mais confortável e agradável, criar diferentes cenas, proporcionar diferentes sensações e economizar, o que é muito importante!

Para poder desenvolver um projeto de iluminação, precisamos pensar em todas as possibilidades. Vamos apresentar questões importantes que todo profissional deve saber antes de projetar.

CONCEITOS BÁSICOS

Amperagem, circuito elétrico, interruptor, potência, dimer, luminária, soquete, transformador, reator, voltagem, fluxo luminoso, iluminância, eficiência luminosa, intensidade luminosa, ângulo de abertura, temperatura de cor, índice de reprodução de cor, índice de proteção e quantidade de luz para o ambiente.

EFEITOS DE ILUMINAÇÃO

Natural (incidência solar) e artificial (direta, indireta e difusa).

TIPOS DE ILUMINAÇÃO

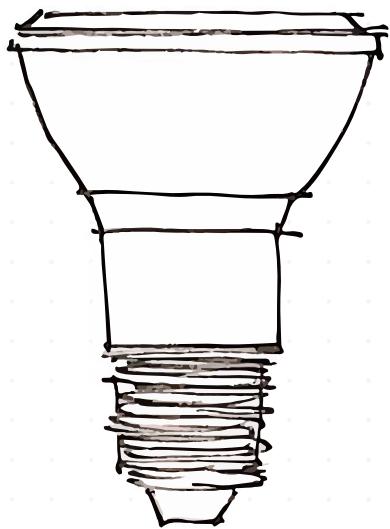
Geral, destaque, decorativa, flexíveis (fitas) e de emergência.

Conhecendo o básico, você vai entender como escolher a lâmpada correta para o ambiente e desenvolver um bom projeto com diferentes tipos de iluminação e efeitos, dando conforto, mais vida e sentido ao espaço.



**E AÍ, PRONTO PARA ENTENDER
COMO ILUMINAR UM AMBIENTE?**

Conceitos Básicos de Iluminação



LED

- *Light Emitting Diode*
- *Baixo consumo de energia*
- *Facho de luz livre de calor*
- *Vida útil longa*
- *Alta eficiência*
- *Livre de metais pesados*
- *Excelente qualidade de luz*
- *Acendimento instantâneo*

LED significa Light Emitting Diode, ou seja, diodo emissor de luz. É um componente semicondutor que, ao ser polarizado, emite luz com alta eficiência luminosa e baixo consumo de energia. A tecnologia LED é o que há de mais moderno em iluminação.

AMPERAGEM

Unidade de medida de intensidade da corrente elétrica.



CORRENTE ELÉTRICA X TENSÃO

Tensão e corrente podem ser usadas para calcular o consumo de energia de diversos equipamentos, quando estes não tiverem a informação disponível. Para isso, basta multiplicar o número de volts por amperes. A resposta obtida tem como unidade de medida o watts: unidade de medida do uso de energia elétrica (potência).



CONFIRA SEMPRE A TENSÃO DO AMBIENTE!
CUIDADO PARA NÃO ERRAR NA HORA DA COMPRA, A TROCA GERA RETRABALHO!

VOLTAGEM

Serve para medir tensão elétrica, ou seja, a diferença entre potencial elétrico entre dois pontos. Sua unidade de medida é **Volts [V]**

110 ou 127 V? A diferença entre estas duas tensões cria certa “confusão” na população. Existem países que possuem tensão 110V, inclusive no Brasil já usamos essa medida, mas após padronização das concessionárias, o 127V virou padrão. Para facilitar, vamos considerar o 127V como a sigla de tensão dos nossos projetos!

É indispensável saber qual a tensão elétrica [popularmente conhecida como voltagem] na hora de projetar. Os produtos podem ter versões nas duas voltagens, então precisamos ficar atentos na hora de fazer a previsão

nos projetos para não termos problemas, esse cuidado evita danos aos aparelhos, proporciona segurança e, principalmente, evita acidentes grandes relacionados a eletricidade!

Lâmpadas também possuem diferentes voltagens, não adianta fazer um projeto maravilhoso e na hora de comprar o material ser todo 127V se a tensão que chega no ponto é 220V, não vai funcionar!

Tensão bivolt e autovolt são tecnologias distintas, que trabalham de diferentes formas. A primeira atua em aparelhos que podem conter uma chave seletora de tensão ou, ainda, que podem operar em duas faixas (V) específicas pré-determinadas pelo fabricante, que se ajustam automaticamente. Já os aparelhos autovolt, se adéquam a tensão fornecida pela rede elétrica, independente de qual faixa ela trabalhe. Deste modo, seu aparelho elétrico não irá queimar, independente da "voltagem" da rede, pois sua fonte irá se ajustar instantaneamente a ela. Uma torradeira autovolt, por exemplo, permite que ela seja utilizada em tomadas que recebem a tensão 110V, 127V, 200V ou outra, sem sofrer danos.

O que acontece se eu ligar um aparelho 127v em uma tomada 220v?

Ele irá receber o dobro da tensão elétrica necessária para funcionar, por isso ele queima! Caso seja necessário ligar, utilize um transformador para não ter sobrecarga de energia no seu aparelho e você poderá utilizar normalmente!

O que acontece se eu ligar um aparelho 220v em uma tomada 127v?

O estrago não é grande, mas a sua capacidade de funcionamento será afetada já que sua potência é menor!

Antes de ligar qualquer aparelho, é importante conferir a tensão daquela tomada, caso contrário você pode ter um prejuízo totalmente indesejado.

→ **#DICADOGUIA**



A escolha de tensão está diretamente relacionada com a potência do equipamento, ou seja, a corrente elétrica necessária para que ele funcione! Fique atento na hora de projetar e verifique a tensão disponível no local!

É comum em ambientes corporativos e shoppings, por exemplo, utilizem 220 volts, isso acontece devido a elevada demanda de potência, demanda que talvez não seja tão elevada na maior parte das residências!

Indiferente da tensão escolhida, várias ações devem ser tomadas visando aumentar a segurança desta instalação. É muito importante, por exemplo, instalar os DISJUNTORES. Eles são dispositivos de proteção que tem o papel de atuar caso alguma corrente ultrapasse o valor nominal permitido. Estes dispositivos atuam visando impedir danos como curto circuitos ou correntes de falta capazes de causar choques elétricos, este segundo caso pode acontecer com aparelhos que estão com falha no isolamento.

→ **#DICADOGUIA**

CIRCUITO ELÉTRICO

Os circuitos são criados para comandar um único ponto com uma ou mais lâmpadas. Um ambiente pode ter mais de um circuito elétrico. Na parte técnica, separamos por segurança para controle de cargas. Na parte estética, para poder ter diferentes formas e pontos de acendimento da iluminação.

CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO → Fio com seção mínima de 15mm

CIRCUITO DE TOMADAS → Fio com seção mínima de 25mm

→ **#DICADOGUIA**

**SEPARA SEMPRE CIRCUITO DE
ILUMINAÇÃO DO CIRCUITO DE TOMADAS.**

INTERRUPTOR

Responsável por "abrir e fechar" os circuitos, ou seja, ligar e desligar a luz. Existem três tipos de interruptores: simples, duplo e triplo. Além disso, podemos fazer uso do interruptor hotel e chave cruz.

São utilizados em diferentes situações e sua representação gráfica na Planta Elétrica deve ser das seguintes formas:



Interruptores simples

Indicados para ambientes pequenos com apenas uma porta de acesso e um único circuito elétrico.



Interruptores duplo

Indicados para ambientes maiores que podem ter a iluminação separada por dois circuitos.



Interruptores triplo

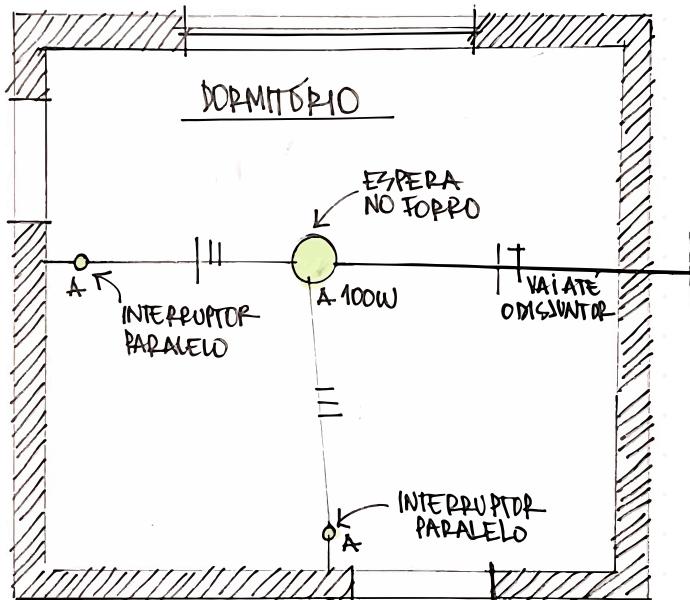
Indicados para ambientes amplos com três circuitos elétricos e que possuem diferentes luminárias.



Interruptor hotel ou paralelo

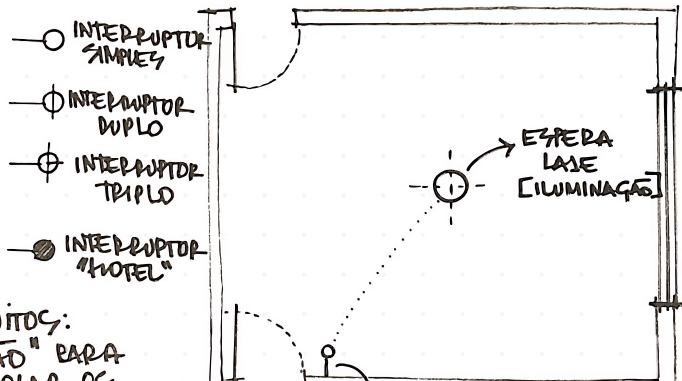
Utilizado para controlar uma lâmpada que já possui um interruptor principal. É utilizado em corredores, escadas e quartos.

No desenho abaixo vemos a planta baixa de um dormitório onde queremos ter dois pontos para desligar e ligar a iluminação geral. Para isso, será necessário instalar o interruptor paralelo. Essa solução é bastante utilizada em quartos, por exemplo, posicionando um ponto interruptor ao lado da cama e mantendo o existente na entrada do cômodo.

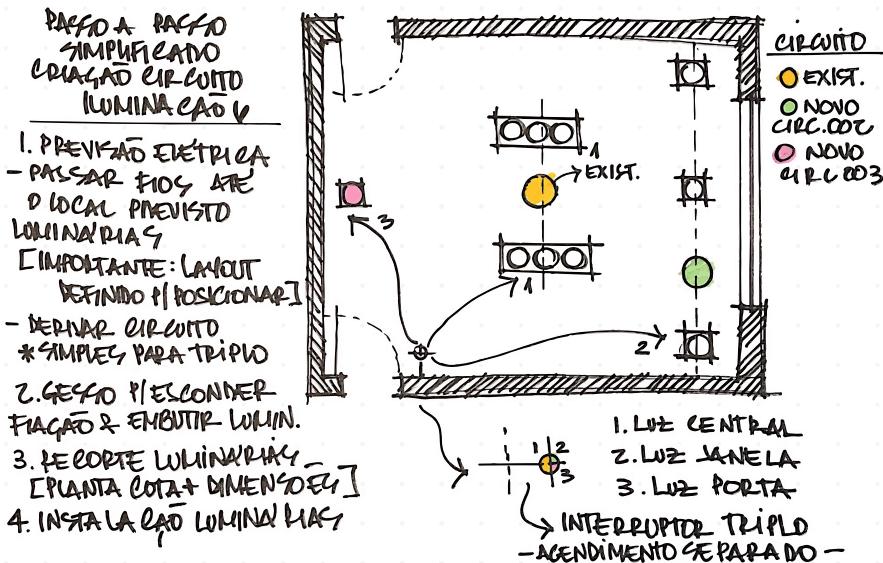


#CIRCUITO PARALELO: LIGA E DESLIGA EM LUGARES DIFERENTES

No desenho a seguir, mostraremos que diferentes circuitos em um mesmo ambiente são ótimos para criar cenas e efeitos de iluminação. Em todos os circuitos, podemos utilizar o **dimer** para controlar a intensidade da luz e deixar o ambiente mais intimista e aconchegante. Atenção: devem ser utilizadas lâmpadas dimerizáveis e compatíveis.



LEMBRE-SE: NÃO ESQUEÇA DE ORGANIZAR OS INTERRUPTORES E A POSIÇÃO DE CADA UM DELES DE ACORDO COM O PROJETO!



USE CORES PARA FACILITAR O ENTENDIMENTO

↗ #DICADOGUIA



DIMER

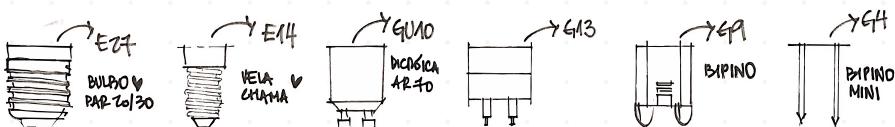
São geradores que controlam a intensidade da luz, gerando maior ou menor luminosidade, por meio do controle de energia. O dispositivo pode ser utilizado para controlar a intensidade da luz de uma ou de mais lâmpadas, proporcionando um ambiente mais agradável, com muito mais possibilidades e versatilidade! Além disso, evita o desperdício na eletricidade ajudando com a economia da energia!

Existem diferentes tipos de Dimer e podemos utilizar em vários tipos de lâmpadas LED, verifique sempre a compatibilidade das mesmas! O dimer possui também um interruptor para desligar totalmente a lâmpada.

SOQUETE

Tem como função garantir a fixação mecânica e a conexão elétrica da lâmpada – fique atento aos diferentes tipos de soquete.

BAIXA E CONEXÃO



RGB

É a abreviação do sistema de cores primárias **Red, Green e Blue**, que significa vermelho, verde e azul em inglês. Produtos como Fita de LED e Projetores possuem essa opção de iluminação. O controle pode ser usado para dimerizar, trocar as cores e escolher efeitos de luz. Então é só utilizar a imaginação!

TRANSFORMADOR

Converte a tensão da rede 127V para 220V ou vice versa.

REATOR

Responsável pela passagem da corrente elétrica da rede para a luminária. Normalmente transforma a tensão da rede para 12/24vdc ou uma determinada corrente elétrica

POTÊNCIA

Quantidade de energia consumida pela lâmpada. Influencia diretamente na questão econômica na hora da escolha da lâmpada. Maior potência não significa que ilumina mais.

Sua unidade de medida é **Watt (W)**.

FLUXO LUMINOSO

Quantidade de luz emitida por uma lâmpada em todas as direções. Sua unidade de medida é **Lúmens (lm)**.

**MAIOR POTÊNCIA
NÃO QUER DIZER QUE ILUMINA MAIS!**

O Lúmen é a quantidade de luz emitida por uma lâmpada em todas as direções, que também recebe o nome de fluxo luminoso. Representa o quanto uma lâmpada ilumina um ambiente: quanto maior esse número, mais luz a lâmpada emite.

Já o Watt, que também é conhecido como potência, está relacionado ao consumo de energia. Portanto, não representa a emissão de luz.

Apesar de serem características separadas, elas andam juntas quando o assunto é iluminação.

Uma boa lâmpada irá iluminar bem consumindo pouca energia! Ela terá um fluxo luminoso superior e menor potência.

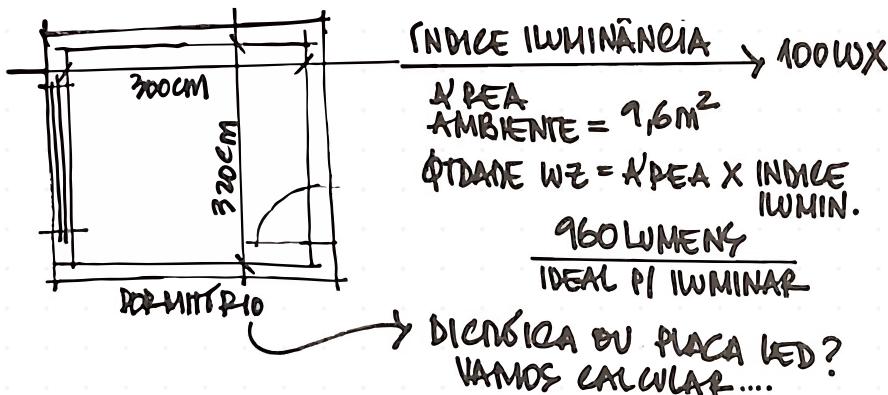
→ **#dieladoguia**

EFICIÊNCIA LUMINOSA

É o Fluxo Luminoso dividido pela quantidade de energia total consumida. Pode ser chamado de rendimento luminoso.

O ideal é sempre identificar esse número e optar pela lâmpada que emitir maior quantidade de lúmens consumindo a menor quantidade de energia, assim você estará sempre economizando.
Sua unidade de medida é **lm/w (lumen/watt)**.

EXEMPLO: Qual lâmpada utilizar em um dormitório com 9,6m²?



QUANTIDADE DE LUZ = ÁREA X ÍNDICE DE ILUMINÂNCIA

OPÇÃO 001

1x PAINEL DE LED



Fluxo Luminoso: 1120 lumens

Valor: R\$50,00

OPÇÃO 002

4x DICROICA



Fluxo Luminoso: 1000 lumens

Valor: R\$100,00



PAINEL/PLACA LED

REDONDO 22cm

FLUXO LUMINOSO: 1120lm

POTÊNCIA: 18W

Quanto ilumina

$$1120/18 = 62.2 \text{ lm/W}$$



LÂMPADA DICOICA

FLUXO LUMINOSO: 250 lumens

POTÊNCIA: 4W → Quanto consome

$$250/4 = 62.5 \text{ lm/W}$$

Esse projeto necessita 960lm, para iluminar o dormitório. Temos muitas possibilidades de iluminação para escolher que resultem na quantidade de luz desejada para o ambiente. A primeira é colocar um **painel de led** (1120lm) e a segunda é utilizar quatro **dicroicas** (1000lm). A diferença está no tipo e efeitos de iluminação desejados, além do valor. O painel seria utilizado como um ponto central geral e distribuiria a luz, enquanto as dicroicas seriam posicionadas em quatro pontos diferentes e direcionariam a luz.

INTENSIDADE LUMINOSA

Intensidade máxima atingida por uma fonte luminosa no centro do facho de luz (quantidade de luz dentro do facho/ângulo).

Sua medida é em **candelas (Cd)**.

ILUMINÂNCIA

Incidência de luz em uma superfície.

Sua unidade de medida é **Lux (lx)**.

A **tabela ABNT**, como mostra abaixo, traz as informações para cálculo de quantidade de luz ideal por ambiente. Usamos a tabela da ABNT para ter essas informações e poder fazer um cálculo de quantidade de luz. Mas lembre-se: usem os valores como base, ok? Não é uma regra. É uma forma de orientação!

Alguns ambientes como escritórios precisam de uma iluminação mais intensa, enquanto em outros ela deve ser mais suave e acolhedora, como em um quarto. Por isso, a quantidade de lux indicada para cada cômodo é diferente. Para facilitar, a média de luz utilizada é a seguinte:

AMBIENTE	LUX
Sala - Luz Geral	100 - 200
Sala - Luz Local (leitura)	300 - 750
Cozinha - Luz Geral	100 - 200
Cozinha - Luz Local (pia, mesa e fogão)	200 - 500
Quarto - Luz Geral	100 - 200
Quarto - Luz Local (cabeceira)	200 - 500
Banheiro - Luz Geral	100 - 200
Banheiro - Luz Local (espelho)	200 - 500
Hall, escada, despensa e garagem	75 - 150
Escritório - Mesa de trabalho	300 - 500

Considere a tabela para um cálculo base de iluminância no ambientes.

* As aferições luminotécnicas realizam-se de acordo com as NBRs 5382 (Verificação da iluminância de interiores – método de ensaio) e 5413, entendido que a condição mínima de iluminância exigida é variável em função da atividade realizada.



Obrigado!

Obrigado pelo interesse pelo nosso Guia de Iluminação [Amostra Free]

Para adquirir o material completo e enriquecer ainda mais seu aprendizado, basta clicar no botão abaixo:



guia de
ILUMINAÇÃO

COMPRAR AGORA