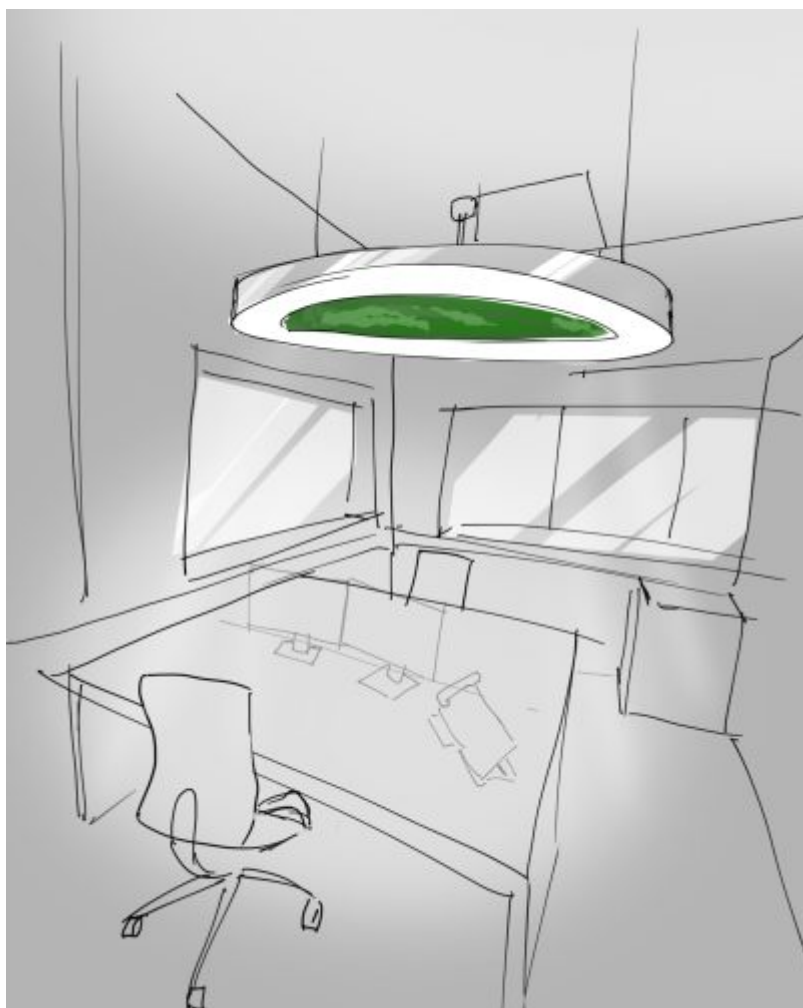


Boa iluminação é mais do que apenas design: ela influencia o nosso bem-estar, desempenho e segurança.

Todo designer de iluminação depende de várias métricas para criar cenários de iluminação personalizados.

Aqui estão alguns dos parâmetros mais importantes que um designer de iluminação deve controlar:



1. Lumen (lm)

- **Definição:** A quantidade total de luz emitida por uma fonte.
- **Aplicação prática:** A partir dos lux necessários no plano de trabalho e das dimensões da sala, determina-se o fluxo luminoso total necessário - e, consequentemente, o número e a potência das luminárias.

2. Candela (cd)

- **Definição:** Intensidade luminosa numa direção específica, medida em candela.
- **Aplicação prática:** Especifica o ângulo de feixe e a distribuição de intensidade das luminárias; é fundamental para iluminação de destaque e direcionada.

3. Lux (lx)

- **Definição:** Iluminância, a quantidade de luz (fluxo luminoso) que incide sobre uma superfície por unidade de área.
- **Aplicação prática:** Os designers calculam a distribuição de lux em planos hipotéticos (por exemplo, a 0,75 m de altura da secretária) para garantir, posteriormente, que todas as superfícies de trabalho recebem luz adequada.



4. UGR (Unified Glare Rating)

- **Definição:** Uma medida subjetiva do encandeamento - valores mais baixos indicam uma iluminação mais confortável.
- **Aplicação prática:** Alcançar $UGR < 19$ em áreas de trabalho com ecrãs, utilizando

grelhas, difusores ou distribuição de luz controlada.

- As condições da sala devem ser sempre tidas em conta para se alcançar o resultado desejado.

5. Color Rendering (CRI / Ra)

- **Definição:** O Índice de Reprodução de Cor (IRC) indica quão fielmente uma fonte de luz reproduz as cores em comparação com a luz natural, sendo medido numa escala de 0 a 100.
- **Aplicação prática:** Um IRC ≥ 80 é adequado para a maioria das áreas de passagem; um IRC ≥ 90 é preferido em aplicações onde a percepção fiel das cores é crítica, como galerias de arte, cuidados de saúde ou comércio a retalho.

6. Controlo de Iluminação e Sensores

- **Sistemas:** Dimers, sensores de presença e de luz natural, controlos inteligentes.
- **Benefícios:** Conforto, poupança energética e adaptação dinâmica aos cenários de uso.

7. Normas e Diretrizes

- **EN 12464-1:** Especifica os valores mínimos de iluminância e os limites de encandeamento para locais de trabalho (por exemplo, 500 lx, UGR ≤ 19).
- **Outros:** Normas VDE para iluminação de segurança, diretrizes ISO na área da saúde
- Regulamentos locais, especialmente para sistemas de iluminação exterior

8. Uniformidade e Efeito Visual

- **Uniformidade (Emin/Emax):** Alta uniformidade para iluminação homogénea (salas

de aula); baixa uniformidade para realces focados (refletores de teatro).

- **Diretrizes:** A luz direciona o olhar para o ponto mais brilhante – ideal para sinalização, destaque de obras de arte ou exposições de produtos.



9. Eficiência Energética e Manutenção

- **Tecnologia LED:** Até 150 lm/W, longa duração e baixa emissão de calor.
- **Fator de manutenção:** Considera o envelhecimento e o acúmulo de sujeira para garantir a conformidade a longo prazo com os valores de projeto.

10. Atmosferas com Temperatura de Cor

- **Branco Quente ($\approx 2700\text{ K}$):** Relaxamento e conforto (salas de estar, quartos).
- **Branco Neutro/Luz do Dia ($\approx 4000\text{ K}$):** Concentração e atividade (escritórios, oficinas).
- **Iluminação Centrada no Humano:** Ajuste dinâmico da temperatura de cor e intensidade que apoia os biorritmos humanos.

11. Direção da Luz e Qualidade das Sombras

- **Definição:** O ângulo e a origem da luz influenciam a forma como as sombras são projetadas e como um espaço é percebido.
- **Aplicação prática:** A iluminação direta cria sombras nítidas e destaca detalhes, enquanto a iluminação indireta suaviza as sombras e distribui a luz de forma uniforme. Ambas podem ser combinadas para alcançar equilíbrio, sendo comparável a um dia claro e solarengo (luz direta/sombras duras) e a um dia nublado (luz indireta/sombras suaves).



Os designers de iluminação têm todos estes fatores em mente para criar espaços que não são apenas funcionais, mas também emocionalmente envolventes - seja para tranquilidade, concentração, orientação ou atmosfera. Existem ótimos livros que exploram em detalhe todos estes aspetos. Eu gostei especialmente de „Lichtplanung und Lichtdesign“, de Torsten Braun, Markus Flesch e Roland Greule. Infelizmente, disponível apenas em alemão. Mas diga-me, se tiver outras recomendações de bons livros ou recursos sobre o tema!