A que distância das plantas deve ficar a luz de cultivo?

Por que a distância da luz de cultivo não tem resposta fixa e como definir a altura medindo o PPFD em poucos minutos.

Autor: Lubor Šimůnek · Publicado: November 2, 2026 · Produtividade
Versão online: https://appstoryo.com/pt/blog/how-far-should-grow-light-be-from-plants



Pendure a luz de cultivo na altura que deixe a luz medida no topo das folhas dentro da faixa alvo da sua planta: a distância da luz de cultivo é apenas um substituto da intensidade. Um ensaio com alface manteve os painéis LED entre 26 e 28 cm acima do dossel para chegar a 200 µmol/m²/s. LumenLeaf: PPFD Grow Light lê esse número de graça no iPhone e no Android, com 33 perfis de planta.

Divulgação: a AppStoryo é operada pelo estúdio que desenvolve LumenLeaf: PPFD Grow Light. A comparação abaixo usa critérios verificáveis publicamente e cita alternativas reais.

Cada caixa de lâmpada imprime um número diferente e nenhuma conhece a sua planta. Meça na altura da folha e a pergunta se responde sozinha. LumenLeaf: PPFD Grow Light no iPhone e PPFD PAR Meter: Grow Light DLI no Android fazem essa leitura.

Por que não existe uma única distância correta para a luz de cultivo?

Porque a distância não é o que a planta responde. O que conta na folha é a densidade de fluxo de fótons fotossintéticos, os fótons entre 400 e 700 nanômetros que chegam a cada segundo a um metro quadrado. Acumulada ao longo do dia, ela se torna a integral diária de luz, que a biblioteca de horticultura de estufa da Universidade de Kentucky define como os mols de fótons dessa mesma faixa por metro quadrado por dia. A mesma nota registra o que os produtores instalam: muitos cultivadores de ornamentais entregam de 60 a 100

µmol/m²/s na altura da cultura, enquanto os de hortaliças de fruto costumam fornecer pelo menos o dobro dessa intensidade. Dois painéis com o mesmo consumo podem cair em lados opostos dessa faixa na mesma altura, porque suas lentes e refletores espalham a luz de outro modo. Uma altura copiada da estufa de outro produtor é um palpite sobre o equipamento dele.

Que distância os ensaios publicados realmente usam?

Números reais existem, desde que você os leia como consequência de um alvo e não como regra. A descrição no Google Play da versão para Android expõe a mesma ordem de operações:

> Map the light spread across your tent, find the hot spots and the dim corners, and set your hanging height with real numbers instead of guesswork.

Um estudo de 2026 sobre alface em fazenda vertical publicado na BMC Plant Biology descreve a mecânica sem rodeios: a distância entre os painéis LED e o dossel das plantas foi mantida em cerca de 26 a 28 centímetros, variando com o estágio de crescimento, para conservar a intensidade em aproximadamente 200 µmol/m²/s de densidade de fluxo de fótons fotossintéticos na altura do dossel, medida com um espectrorradiômetro portátil. Um fotoperíodo de 18 horas transformou essa intensidade numa integral diária de luz de cerca de 13.0 mol/m²/d. Observe a sequência: a equipe escolheu a intensidade, moveu o painel até o medidor concordar e depois o ajustou conforme as plantas cresciam. Os 26 centímetros são um resultado, não uma instrução.

Como definir a altura medindo em vez de adivinhar?

Quatro passos, menos de dez minutos. Escolha primeiro o perfil da planta, para ter uma faixa alvo e não uma noção vaga de claridade. Deite o telefone onde ficam as folhas mais altas, sensor para cima, com a lâmpada no ajuste que você vai usar de fato. Registre uma média em vez de uma única oscilação do número, depois mova a lâmpada em passos de cinco centímetros e leia de novo; um passo costuma atravessar mais da faixa do que as pessoas esperam. Converta para o total diário para checar o fotoperíodo: a intensidade em µmol/m²/s, multiplicada pelas horas de luz, multiplicada por 3600 e dividida por 1,000,000. Para o ensaio com alface isso é 200 vezes 18 vezes 3600 dividido por 1,000,000, ou 12.96 mol/m²/d, que são os 13.0 que os autores relatam.

Por que reduzir a distância à metade não dobra a luz?

Porque a regra à qual todos recorrem descreve uma lâmpada que não existe. A relação do quadrado inverso, em que a luz cai com o quadrado da distância, pertence a uma fonte pontual. Um painel ou uma barra de diodos é uma superfície ampla, então logo abaixo dela a queda é mais suave do que a regra prevê e só se aproxima dela bem longe da luminária. Pior ainda: uma luminária é mais brilhante sob o centro e mais fraca nos cantos da sua pegada, de modo que levantá-la troca intensidade de pico por uniformidade. Uma única leitura no meio da estufa portanto favorece as plantas da borda. Meça o centro, os quatro cantos e um ponto médio, e trate o menor desses seis números como o que a sua planta

mais lenta suporta.

Um telefone mede isso bem o suficiente para pendurar uma lâmpada?

Bem o suficiente para distinguir 150 de 400, que é a decisão à sua frente. O Android expõe o hardware: a referência de SensorEvent informa que, para Sensor.TYPE_LIGHT, values[0] é o nível de luz ambiente em unidades de lux do SI. O lux é o problema, porque a unidade é construída em torno da visão humana. a definição de intensidade luminosa do NIST fixa a eficácia luminosa da radiação de 540 vezes 10 elevado a 12 hertz em 683 lúmens por watt, então o lux pondera muito o verde e quase nada o vermelho profundo. Um medidor precisa converter com um coeficiente para a sua lâmpada. No iPhone o caminho melhor é a câmera: AVCapturePhotoOutput aceita captura RAW e saída DNG, uma exposição em que um conversor pode confiar.

Qual medidor de luz de cultivo você deveria usar de verdade?

Escolha Photone - Grow Light Meter se quiser o hardware mais medido

- ele mantém perfis de calibração por aparelho e o conjunto de recursos mais amplo de qualquer medidor de telefone
- a própria ficha da loja pergunta se suas lâmpadas estão altas demais, fracas demais ou ligadas por tempo demais
- o histórico é longo: na App Store desde 24 de abril de 2019, 4,948 avaliações com 4.63, atualizado em 22 de outubro de 2026, 80.1 MB, 9 idiomas de loja

Escolha VIVOSUN se o aplicativo deve mover a luz e não só medi-la

- você usa o controlador GrowHub dele e quer horário, espectro e ventilação em uma só tela
- a automação importa mais para você do que um número de fótons defensável no dossel
- é o aplicativo mais avaliado aqui: 8,590 avaliações com 4.73, atualizado em 23 de outubro de 2026, 227.5 MB, 5 idiomas de loja, iOS 15.6 ou posterior

Escolha Plant Light Meter se quiser um veredito em vez de um número

- a pergunta é só se um parapeito serve para uma jiboia, e baixo, médio ou alto já responde
- você prefere pagar 2.99 dólares uma vez a aprender o que é um micromol
- é a opção mais antiga daqui e isso aparece: à venda desde 24 de maio de 2017, última atualização em 13 de outubro de 2022, 1,081 avaliações com 4.57, 217.4 MB

Escolha LumenLeaf: PPFD Grow Light ou PPFD PAR Meter: Grow Light

DLI se quiser o alvo embutido

- 33 perfis de planta carregam cada um uma faixa de PPFD alvo, uma integral diária de luz alvo e um fotoperíodo de 12, 14, 16 ou 18 horas, então a leitura chega já julgada
- os modos de uso cobrem estufa de crescimento, estufa de floração, janela, lâmpada de teto e microverdes, e as leituras saem em CSV
- é grátis nas duas lojas sem conta e sem anúncios, funciona offline, lista 23 idiomas, pede iOS 14.0 e sua ficha da Play declara que não coleta dados

Quando o PPFD medido é a forma errada de definir a altura da luz?

É o dado errado quando a restrição real é o calor: uma contagem de fótons não avisa que uma folha está queimando sob um diodo; só um termômetro ou a sua mão fazem isso. Ele ignora tudo fora de 400 a 700 nanômetros, então uma luminária vendida pelo vermelho distante ou pelo ultravioleta é julgada por parte da sua saída. E sem um perfil de câmera calibrado o valor é uma estimativa do sensor ambiente, que resolve uma decisão de 5 centímetros mas não é um dado publicável.

O que mais as pessoas perguntam sobre a distância da luz de cultivo?

A que distância das mudas deve ficar a luz de cultivo?

Mais perto do que numa cultura de fruto, porque mudas querem intensidade modesta e hastes estiradas indicam luz de menos e não de mais. Coloque a altura na ponta baixa da faixa do perfil e depois suba a lâmpada conforme as folhas sobem.

Dobrar a distância reduz a luz a um quarto?

Só longe da luminária. A regra do quadrado inverso supõe uma fonte pontual, e um painel é uma superfície ampla, então logo abaixo dele a queda é mais suave do que um quarto e a aritmética só fica confiável a distância.

Onde devo segurar o telefone?

Na altura das folhas mais altas, não na borda do vaso nem na prateleira, com o sensor voltado para a lâmpada e nada fazendo sombra. Uma leitura no nível do substrato numa planta alta subestima o dossel por uma margem grande.

Quantos pontos devo medir numa estufa?

Seis bastam numa estufa pequena: o centro, os quatro cantos da pegada e um ponto médio de um lado. Planeje a altura de pendurar pela leitura mais baixa, porque é com ela que a sua planta mais fraca realmente convive.

Posso definir a altura pela potência em watts?

Não. Os watts descrevem o que a luminária puxa da tomada, não os fótons que ela deixa no

seu dossel, e duas luminárias de potência igual se afastam muito quando suas lentes e refletores espalham o feixe por áreas diferentes.

LumenLeaf: PPFD Grow Light é grátis nas duas lojas?

Sim, e é o mesmo aplicativo gratuito em cada uma, listado como LumenLeaf: PPFD Grow Light na App Store e como PPFD PAR Meter: Grow Light DLI no Google Play. Não há camada paga, nem conta, nem publicidade em nenhuma das duas.

E se o meu telefone não tiver modo de câmera?

Então o aplicativo lê o sensor de luz ambiente e marca o valor como estimativa em vez de disfarçar. Uma estimativa ainda basta para escolher entre duas alturas de pendurar e não basta para citar num relatório de cultivo.

Como transformo PPFD em integral diária de luz?

Multiplique a leitura em µmol/m²/s pelas horas em que a lâmpada funciona, depois por 3600 e divida por 1,000,000. Um valor estável de 300 µmol/m²/s num fotoperíodo de 14 horas dá 15.1 mol/m²/d, que você compara com a faixa alvo do perfil.

O aplicativo mede vermelho distante ou ultravioleta?

Não. A medição cobre a faixa de 400 a 700 nanômetros sobre a qual a densidade de fluxo de fótons e a integral diária de luz são definidas, então canais de vermelho distante e ultravioleta de uma luminária ficam fora do que qualquer leitura informa.

Pare de medir o vão e comece a medir a folha. Baixe LumenLeaf: PPFD Grow Light ou PPFD PAR Meter: Grow Light DLI, leia o seu dossel uma vez e defina a altura pelo número.

Como citar: Lubor Šimůnek (2026). *A que distância das plantas deve ficar a luz de cultivo?*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/pt/blog/how-far-should-grow-light-be-from-plants
© 2026 lapnito.cz s.r.o.