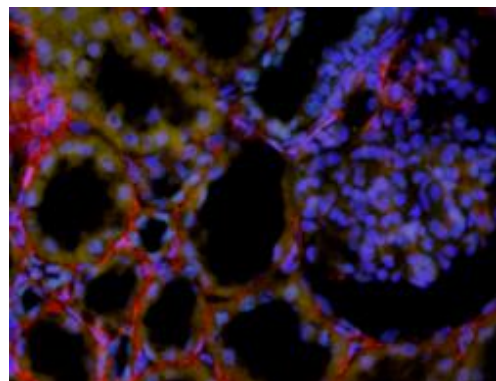
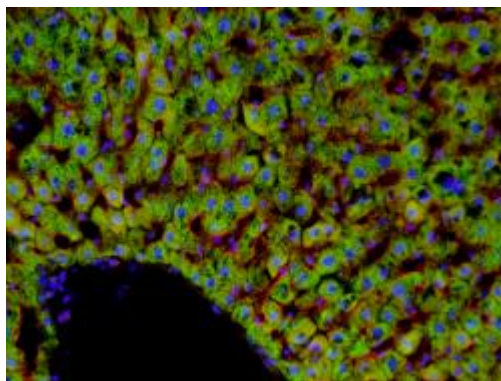
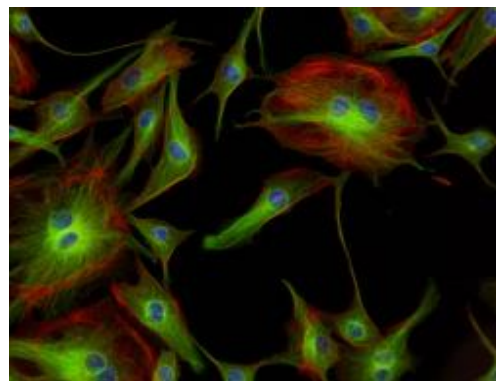
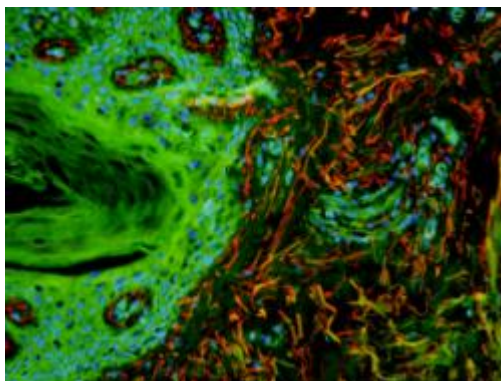
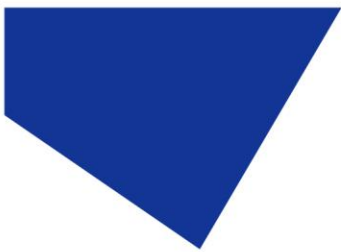


## Manual do utilizador

Série pE-300

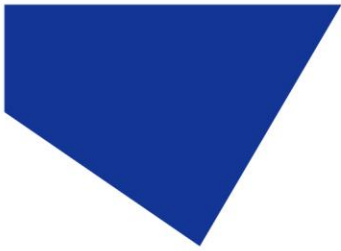
Sistema de iluminação de fluorescência de luz branca





## Índice

1.	Introdução.....	3
2.	Precauções de segurança.....	4
3.	Variantes da série pE-300 .....	6
4.	Introdução - Componentes do sistema.....	8
5.	Instalação e configuração .....	9
6.	Configuração de LEDs como uma fonte de luz branca.....	11
7.	Funcionamento - Controlo manual .....	13
8.	Funcionamento remoto - TTL (pE-300 <sup>white</sup> & pE-300 <sup>ultra</sup> ) .....	18
9.	Funcionamento remoto - USB (pE-300 <sup>white</sup> & pE-300 <sup>ultra</sup> ) .....	24
10.	Configuração ótica .....	26
11.	Filtragem adicional (pE-300 <sup>ultra</sup> ) .....	28
12.	Definições / Informações adicionais .....	30
13.	Manutenção e cuidados de rotina .....	33
14.	Adaptação do Sistema de Iluminação da Série pE-300 a um microscópio diferente ...	34
15.	Especificações do produto .....	35
16.	Opções de produtos e códigos de encomenda.....	36
17.	Garantia e reparações.....	36
18.	Conformidade e ambiente .....	36
19.	Dados de contacto .....	37
20.	Apêndice 1.....	38



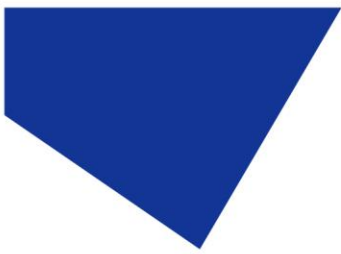
## 1. Introdução

Os sistemas de iluminação da série pE-300 da CoolLED foram concebidos para oferecer uma iluminação LED de largo espectro para utilização geral em aplicações de microscopia de fluorescência. A série pE-300 pode ser instalada diretamente no microscópio como uma alternativa melhor e mais segura aos iluminadores de mercúrio de alta pressão ou de iodetos metálicos. A cobertura espectral vai desde o UV (excitação DAPI) até à região do vermelho (excitação Cy5). Excita fluoróforos comuns utilizados em ambientes hospitalares e de investigação.

Com uma vasta gama de adaptadores para microscópios, a série pE-300 pode ser instalada na maioria dos microscópios actuais e antigos. O resultado é um sistema de iluminação seguro e cómodo que durará muitos anos sem quaisquer custos de funcionamento adicionais.

Este Manual do Utilizador deve fornecer-lhe todas as informações necessárias para instalar e utilizar o seu novo sistema de iluminação.

Para mais informações, consultar o nosso sítio Web: [www.coolled.com](http://www.coolled.com)



## 2. Precauções de segurança

Embora os LEDs sejam um sistema de iluminação muito mais seguro do que as lâmpadas de mercúrio e de iodetos metálicos que substituem nas aplicações de microscopia, devem ser tomadas precauções com este produto.

Ao utilizar ou efetuar a manutenção deste produto, observe sempre as seguintes precauções de segurança. O incumprimento das mesmas pode resultar em ferimentos pessoais ou danos noutros itens.

Certifique-se de que apenas a fonte de alimentação e o cabo fornecidos são utilizados com este equipamento.

O cabo CA fornecido com esta fonte de luz só pode ser utilizado com o equipamento fornecido.

### 2.1.

Este produto pode emitir luz UV, dependendo da versão/comprimento de onda selecionado. Evitar a exposição dos olhos e da pele. Nunca olhe diretamente para o feixe de luz emitido pela Fonte de Luz ou pelos acessórios. As emissões podem danificar a córnea e a retina do olho se a luz for observada diretamente.

### 2.2.

Certifique-se sempre de que a Fonte de Luz está firmemente ligada ao microscópio (diretamente ou com um guia de luz e colimador, dependendo da versão) antes de ligar a alimentação. Isto minimizará o risco de ferimentos e danos.

### 2.3.

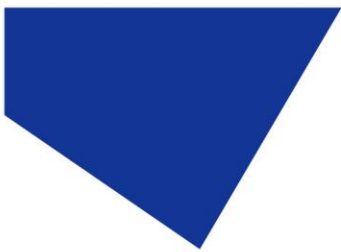
Se, por qualquer razão, a fonte de luz tiver de ser operada sem estar ligada a um microscópio, todo o pessoal deve usar proteção para os olhos e vestuário para proteger a pele exposta.

### 2.4.

A desconexão da alimentação eléctrica é conseguida desligando o cabo de alimentação do bloco de alimentação ou da Fonte de Luz. Só ligar o cabo de alimentação quando a Fonte de Luz estiver ligada ao microscópio.

### 2.5.

Não há peças que possam ser reparadas dentro da Fonte de Luz. A remoção de qualquer um dos parafusos e tampas resultará na diminuição da



segurança da fonte de luz. A unidade de fonte de alimentação CC deve ser inspeccionada periodicamente durante a vida útil do sistema.

## 2.6.

Qualquer equipamento eletrónico ligado a este produto tem de cumprir os requisitos da norma EN/IEC 60950.

## 2.7.

Para limpar o exterior da Fonte de Luz, utilize apenas um pano ligeiramente humedecido com uma solução simples de água/detergente. Evitar as superfícies ópticas e as lentes. A limpeza das ópticas só deve ser efectuada com toalhetes e fluidos ópticos. A fonte de alimentação CC deve ser isolada antes da limpeza.

## 2.8.

Este produto está em conformidade com os requisitos das normas de segurança que se seguem:

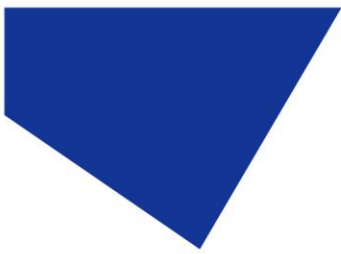
EN/IEC 61010-1:2010	Requisitos de segurança para equipamento elétrico de medição, controlo e utilização em laboratório.
EN62471:2008	Segurança foto-biológica de lâmpadas e sistemas de lâmpadas/Guia sobre os requisitos de fabrico relativos à segurança da radiação ótica não laser. Grupo de risco 3.

<b>RISK GROUP 3</b>
WARNING UV emitted from this product. Avoid eye and skin exposure to unshielded product.
WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.
CAUTION IR emitted from this product. Avoid eye exposure. Use appropriate shielding or eye protection

*Todos os avisos podem não ser aplicáveis, dependendo da versão/comprimento de onda utilizado.*

## 2.9. Conformidade EMC

Este produto foi testado de acordo com os requisitos da norma IEC/EN 61326-1 relativa à compatibilidade electromagnética. Este é um produto da Classe B.



### 3. Variantes da série pE-300

Todas as versões da série pE-300 oferecem uma iluminação LED intensa e de largo espectro. Com uma cobertura espectral desde o UV (excitação DAPI) até à região do vermelho (excitação Cy5), são adequadas para a imagiologia das manchas fluorescentes mais comuns. As fontes de luz estão disponíveis para fixação direta ao microscópio ou através de um guia de luz líquido.

#### 3.1. pE-300<sup>white</sup>

O pE-300<sup>white</sup> permite o controlo individual dos três canais do sistema de iluminação. Este pode ser controlado pelo módulo de controlo manual, por USB ou por um único TTL global.



#### 3.2. pE-300<sup>lite</sup>

O pE-300<sup>lite</sup> é o sistema de iluminação mais simples da série pE-300. Este é controlado pelo módulo de controlo manual, permitindo o controlo global da intensidade do sistema de iluminação.



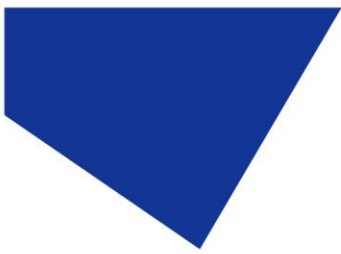


### 3.3. pE-300<sup>ultra</sup>

A pE-300<sup>ultra</sup> permite o maior nível de controlo da série pE-300. O sistema de iluminação permite o controlo dos três canais utilizando o módulo de controlo manual, USB ou as quatro entradas TTL (uma entrada TTL para cada canal, bem como uma entrada TTL global). Um método de controlo TTL exclusivo da pE-300<sup>ultra</sup> é a capacidade de controlar uma sequência multicanal utilizando um único sinal TTL através da função Sequence Runner. A pE-300<sup>ultra</sup> também permite a colocação de filtros de excitação adicionais



no trajeto da luz de cada um dos três canais.

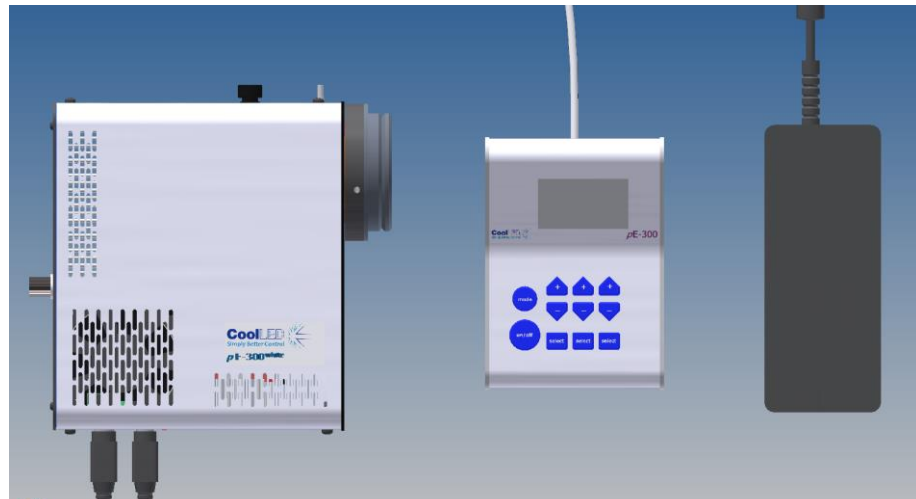


## 4. Introdução - Componentes do sistema

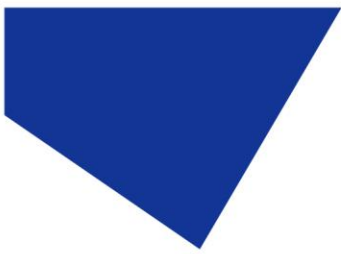
Um sistema de iluminação típico da série CoolLED pE-300 é fornecido com os seguintes componentes:

1. Fonte de luz LED.
2. Botão de controlo manual.
3. Adaptador de microscópio para modelo de microscópio específico (apenas encaixe direto).
4. Tipo de fonte de alimentação CC GST120A12-R7B.
5. Cabo de alimentação IEC (não mostrado).
6. Manual do utilizador (não ilustrado).

Se algum componente estiver em falta ou parecer danificado, contacte imediatamente a CoolLED.



*A imagem mostra um sistema típico de encaixe direto pE-300<sup>white</sup>.*



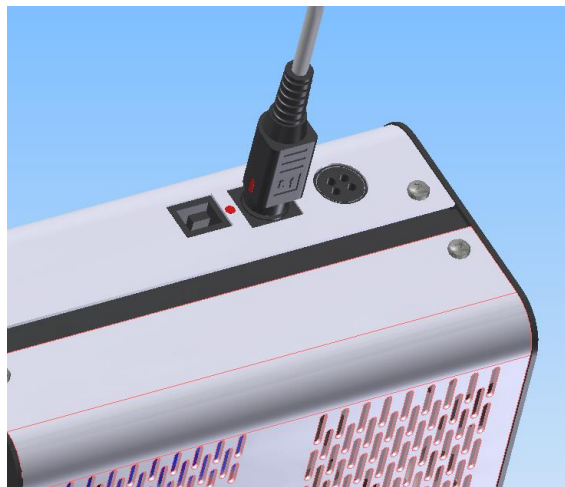
## 5. Instalação e configuração

### 5.1.

Desembale cuidadosamente os componentes das caixas de transporte.

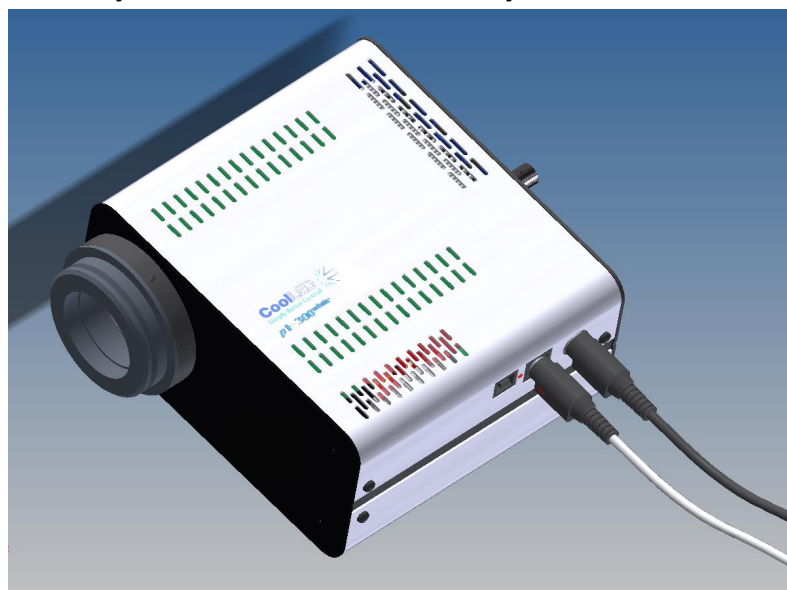
### 5.2.

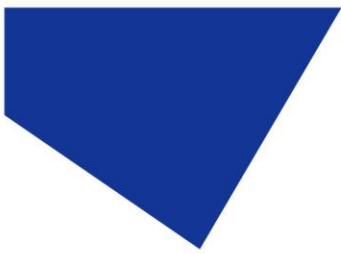
Insira o cabo do módulo de controlo na fonte de luz LED utilizando os pontos vermelhos como guia para a orientação da ficha.



### 5.3.

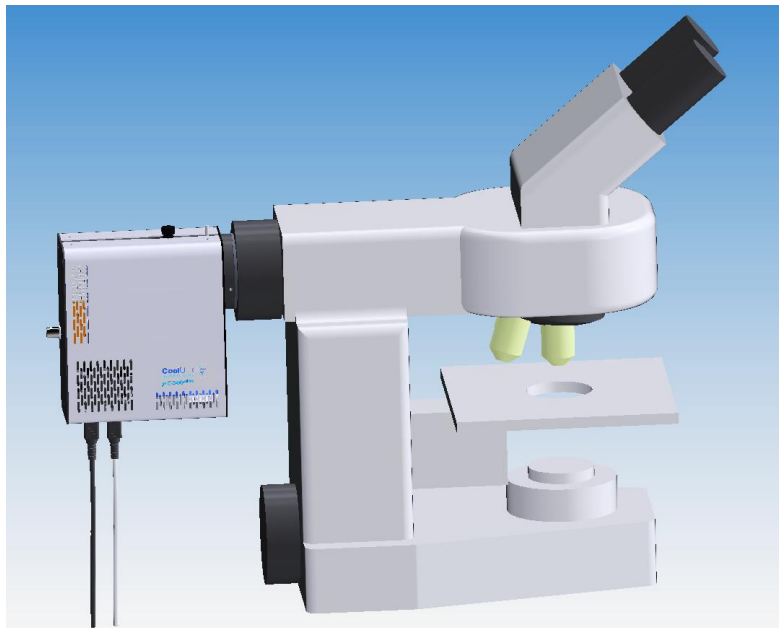
Ligue o conetor de alimentação da fonte de alimentação CC, conforme ilustrado. Certifique-se de que a fonte de alimentação CC é a fornecida com o produto. A utilização de fontes de alimentação não-CoolLED pode danificar a Fonte de Luz e invalidar a garantia. Nesta fase, não ligue o cabo de alimentação eléctrica à fonte de alimentação CC.





#### 5.4.

Ligue a Fonte de Luz LED à porta de epi-fluorescência do seu microscópio. A sua Fonte de Luz da Série pE-300 terá sido fornecida com um encaixe compatível com o microscópio que especificou na encomenda (se for uma versão de encaixe direto). Fixar a Fonte de Luz assegurando que está segura e nivelada com o microscópio.

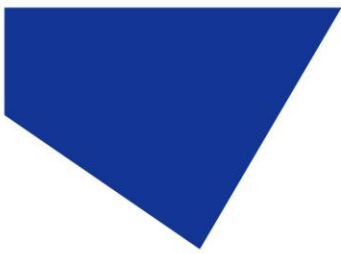


#### 5.5.

Certifique-se de que existe um fluxo de ar livre à volta da fonte de luz LED para que o sistema de arrefecimento não seja afetado. Um espaço de 200 mm de cada lado é suficiente. O diagrama mostra a Fonte de Luz na orientação preferida. No entanto, pode ser colocada com os cabos na parte superior ou em qualquer um dos lados.

#### 5.6.

Com a fonte de luz LED agora ligada ao microscópio, é seguro ligar a alimentação eléctrica. Ligue o cabo de alimentação fornecido a uma tomada conveniente, ligue o conector IEC à fonte de alimentação DC e ligue a alimentação na tomada.

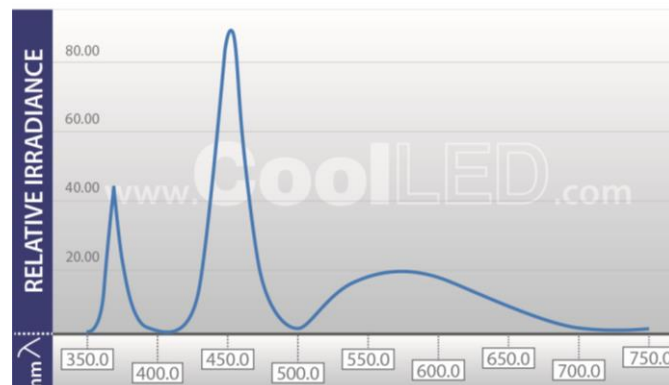


## 6. Configuração de LEDs como uma fonte de luz branca

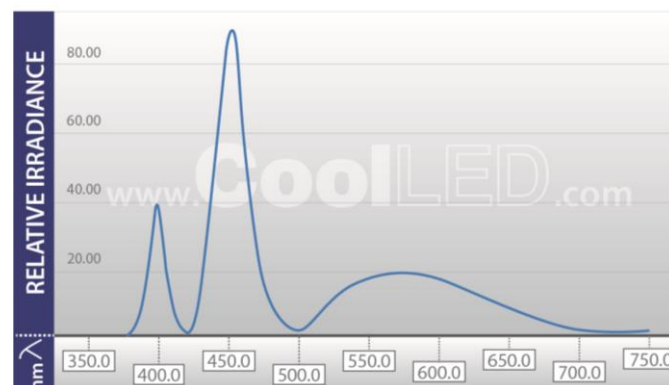
### 6.1.

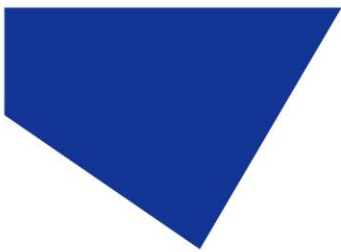
Os sistemas convencionais de iluminação "branca" utilizados na microscopia de fluorescência (por exemplo, lâmpadas de mercúrio) têm um único elemento que emite luz numa série de picos ao longo do espectro, dando o efeito de luz branca. Os LEDs são diferentes na medida em que um único elemento LED emite luz numa determinada cor. Para criar um sistema de iluminação branca, os LEDs de diferentes comprimentos de onda têm de ser combinados entre si. Utilizando um fósforo bombeado, pode também ser criado um pico mais alargado que abrange as emissões de verde, amarelo e vermelho. Na série pE-300, os LEDs que emitem nas regiões UV e azul são combinados com um fósforo bombeado para criar um sistema de iluminação branca que abrange todos os corantes de fluorescência normalmente utilizados.

**pE-300 Series SB Spectrum**



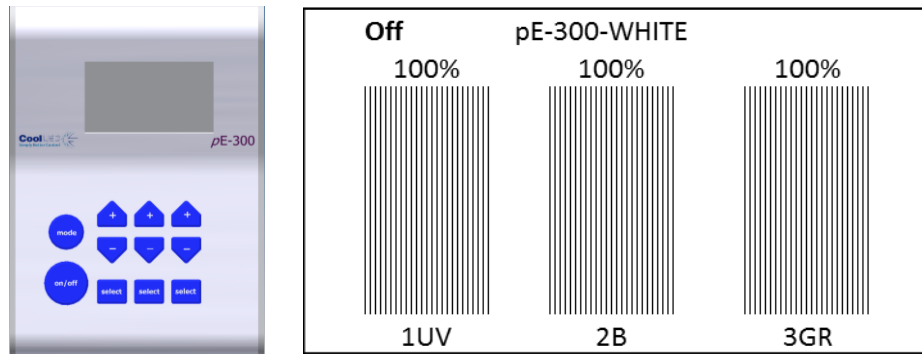
**pE-300 Series MB Spectrum**





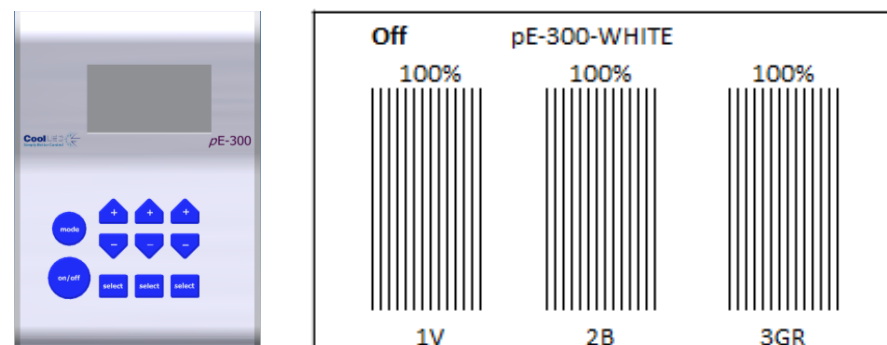
6.2.

O pE-300<sup>white</sup> e o pE-300<sup>ultra</sup> possuem circuitos independentes que permitem ao utilizador controlar os três principais picos de emissão. Na configuração padrão, estes são referidos como 1UV, 2B (azul) e 3GR (verde, amarelo, vermelho).



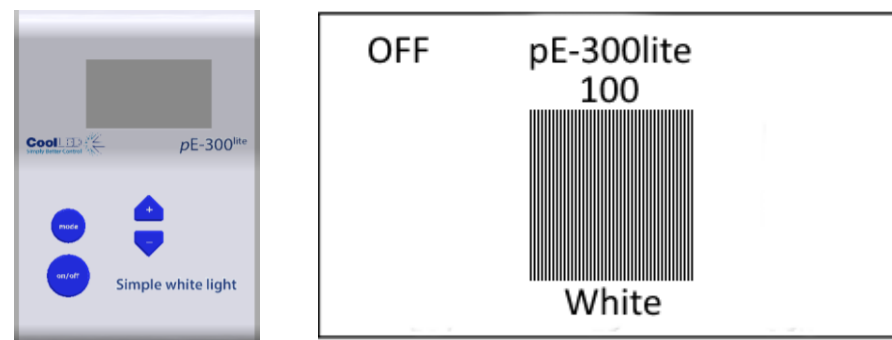
6.3.

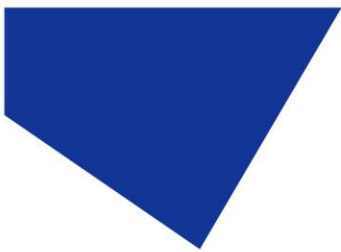
Existe também uma variante do pE-300<sup>white</sup> e do pE-300<sup>ultra</sup> que foi configurada para utilização com conjuntos de filtros multibanda em que o primeiro pico foi deslocado da região UV (1UV) para o violeta (1V). Ver [Apêndice 1](#) para mais informações.



6.4.

O pE-300<sup>lite</sup> também permite a escolha entre uma configuração SB e uma MB para se adequar aos seus conjuntos de filtros. No entanto, o módulo de controlo apresenta apenas uma barra de controlo de intensidade "Branco" no visor. Isto permite o controlo global da intensidade de todos os LEDs instalados ao mesmo ritmo.





## 7. Funcionamento - Controlo manual

### 7.1. pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>

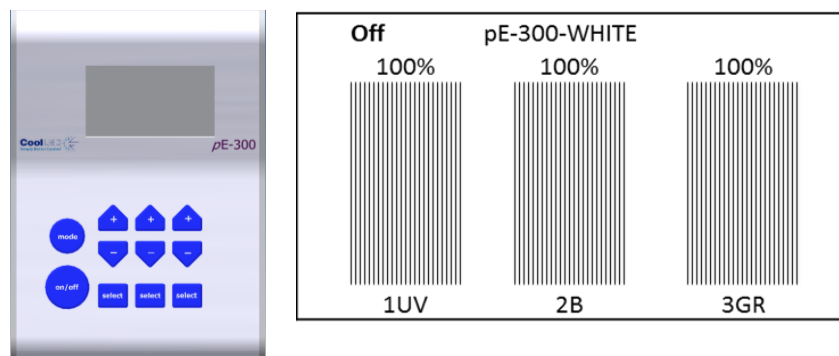
#### 7.1.1.

Controlo manual do funcionamento da cápsula de controlo ligado/desligado.

O pE-300<sup>white</sup> e o pE-300<sup>ultra</sup> são facilmente controlados a partir do módulo de controlo manual. Os LEDs são ligados e desligados premindo o botão "on/off".

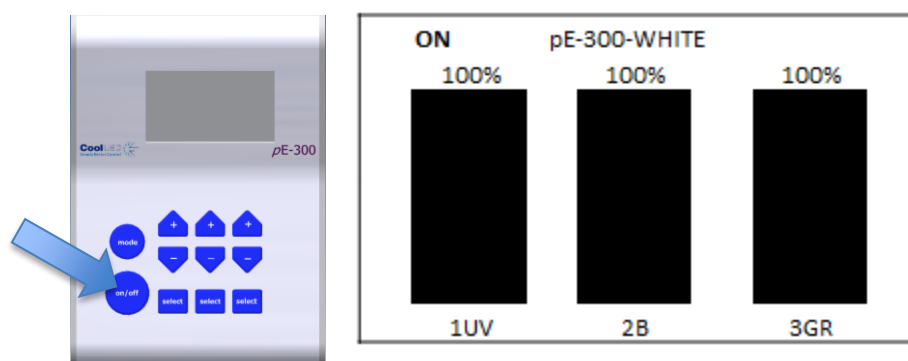
#### 7.1.2.

No arranque, a fonte de luz voltará às mesmas definições que estavam definidas quando foi desligada pela última vez. As novas fontes de luz são fornecidas com as configurações mostradas.



#### 7.1.3.

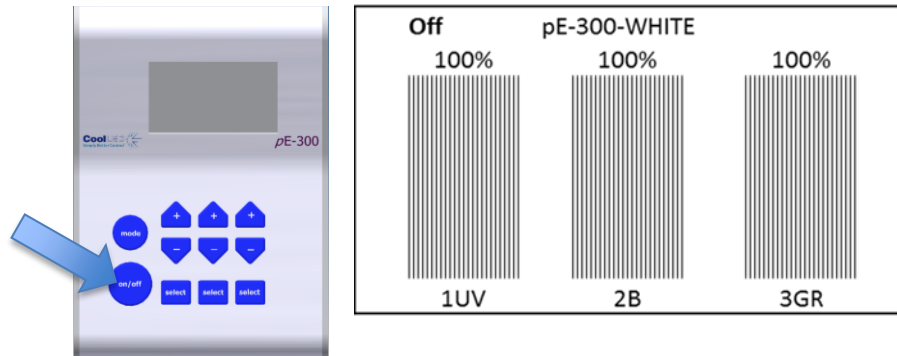
Para ligar os LED, prima "on/off" uma vez.





#### 7.1.4.

Para desligar os LEDs, prima novamente o botão "on/off".



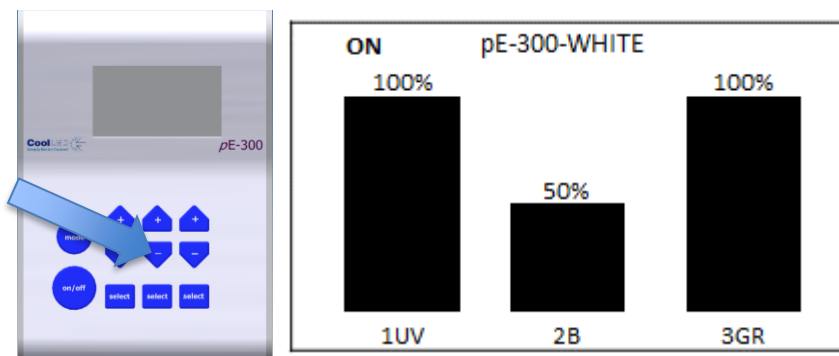
#### 7.1.5.

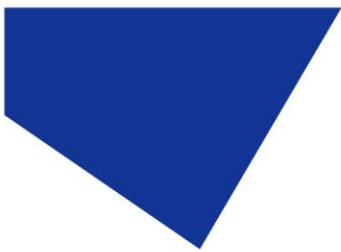
Controlo da intensidade.

O módulo de controlo permite ao utilizador controlar a intensidade dos LEDs que excitam as diferentes manchas. Isto ajuda a equilibrar as emissões de modo a que uma mancha não domine outra. Esta característica é muito útil em trabalhos com várias bandas (ver nota de aplicação no [Apêndice 1](#)).

#### 7.1.6.

Reduzir a intensidade de um canal premindo o botão de intensidade para baixo.

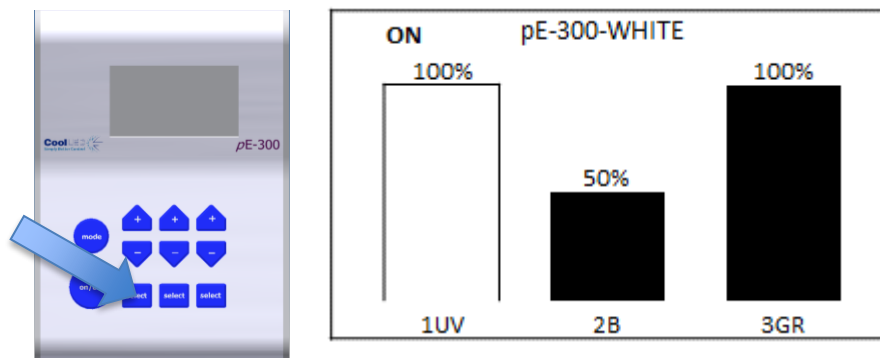


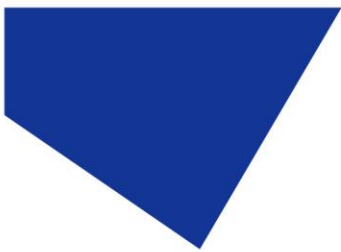


### 7.1.7.

As bandas individuais podem ser desligadas (desmarcadas) premindo o botão "select". A luz é então gerada apenas onde é necessária para excitar as manchas em utilização. Isto tem muitas vantagens atractivas, com melhorias no contraste, viabilidade celular e poupança de energia.

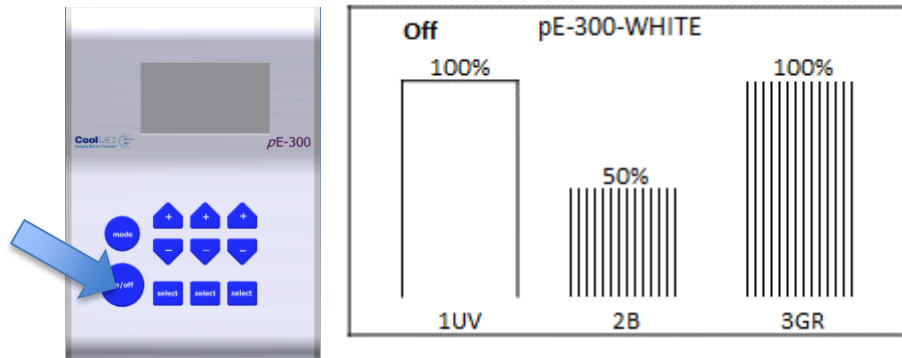
Desligar os raios UV ajudará a reduzir os danos causados às células pelo foto-branqueamento.





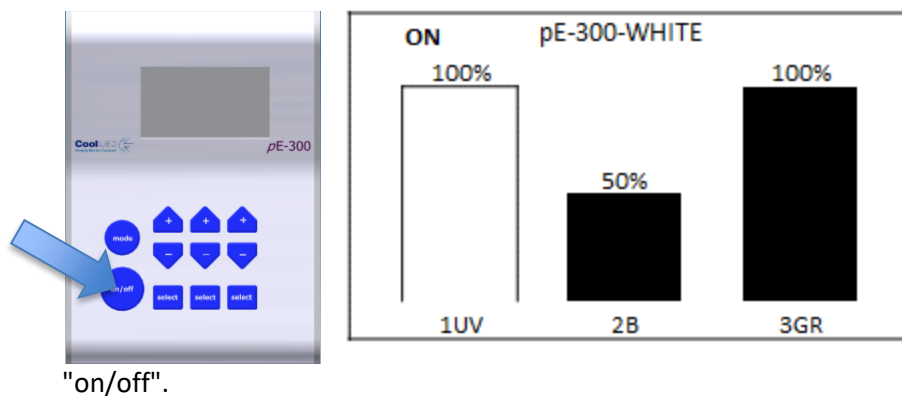
### 7.1.8.

Desligue os canais seleccionados premindo o botão "on/off".



### 7.1.9.

Voltar a ligar os canais seleccionados premindo novamente o botão

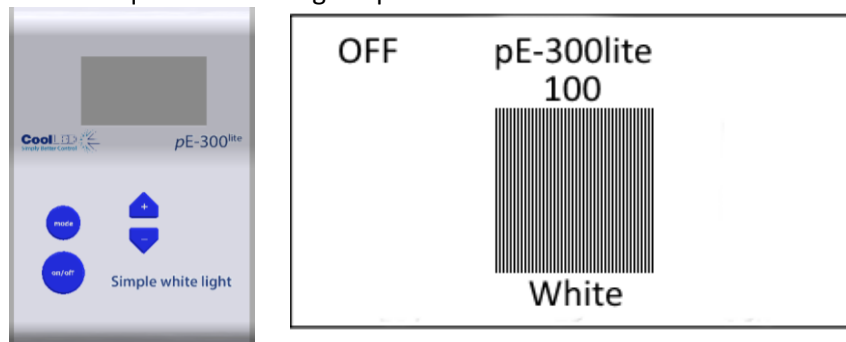


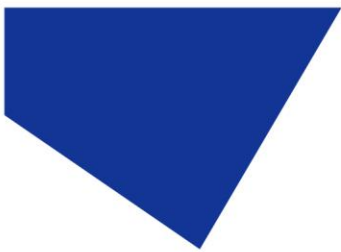
"on/off".

## 7.2. pE-300<sup>lite</sup>

### 7.2.1.

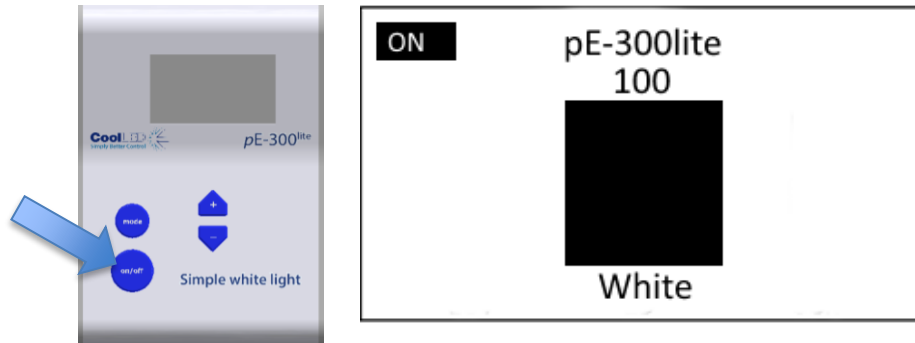
No arranque, a fonte de luz voltará às mesmas definições que estavam definidas quando foi desligada pela última vez.





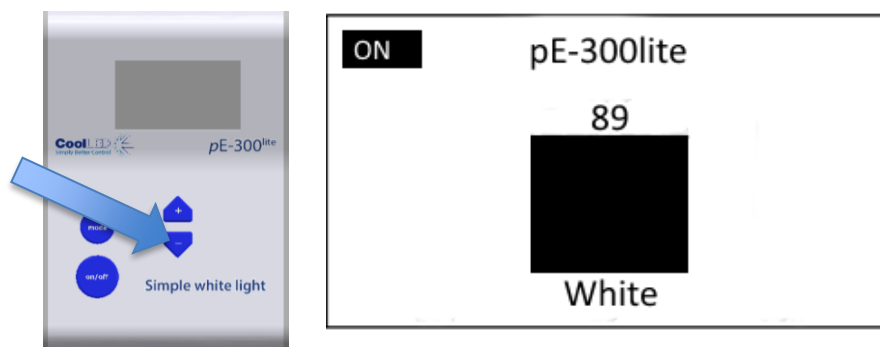
### 7.2.2.

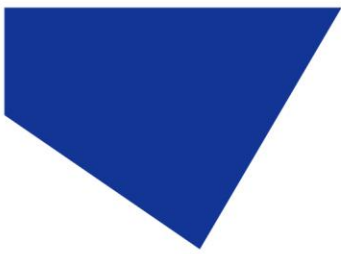
Para ligar os LEDs, prima uma vez o botão "on/off".



### 7.2.3.

Para controlar a intensidade da saída de luz, utilize os botões "+" e "-" para aumentar ou diminuir em passos de 1 %.





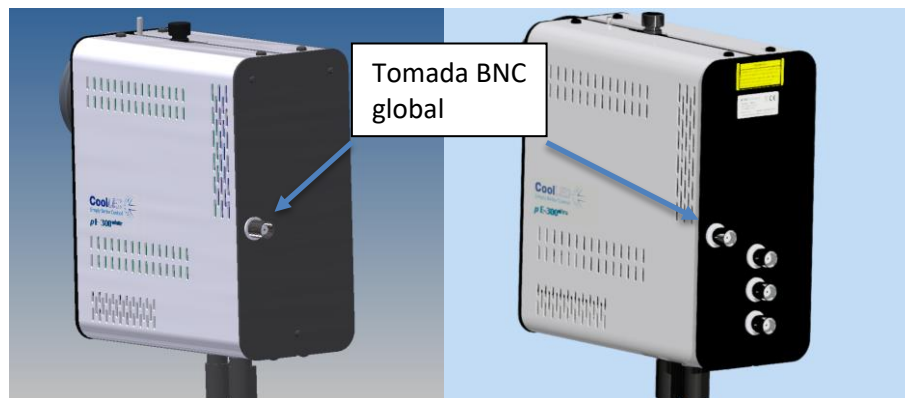
## 8. Funcionamento remoto - TTL (pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>)

A pE-300<sup>white</sup> e a pE-300<sup>ultra</sup> podem ser controladas remotamente através de um sinal TTL.

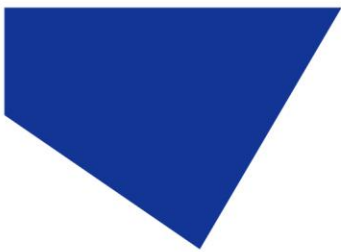
### 8.1. Acionamento global (pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>)

#### 8.1.1.

A pE-300<sup>white</sup> e a pE-300<sup>ultra</sup> têm uma tomada BNC na parte posterior da Fonte de Luz que permite o controlo global do Sistema de Iluminação.



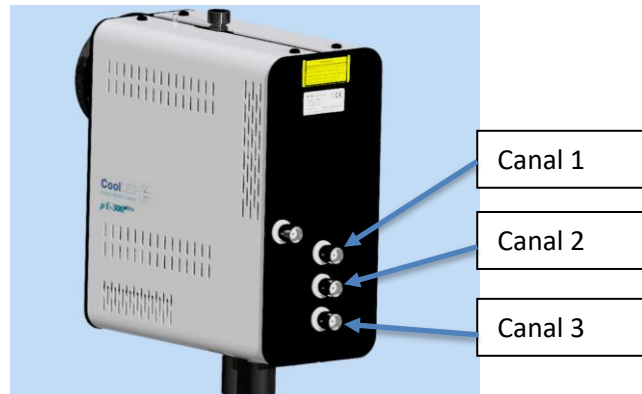
O sinal TTL controla a função de ligar/desligar da Fonte de Luz. Um "alto" TTL fará com que os LEDs se acendam, independentemente do estado do botão de ligar/desligar. Apenas as bandas que foram seleccionadas manualmente no painel de controlo (mostradas por uma barra de intensidade sombreada no visor do painel de controlo) serão comutadas pelo sinal TTL. As intensidades das bandas seleccionadas são definidas manualmente no painel de controlo.



## 8.2. Acionamento de canal individual (pE-300<sup>ultra</sup>)

### 8.2.1.

Para além do controlo TTL global disponível, o pE-300<sup>ultra</sup> tem também três tomadas BNC adicionais que permitem o controlo individual do canal TTL do sistema de iluminação.



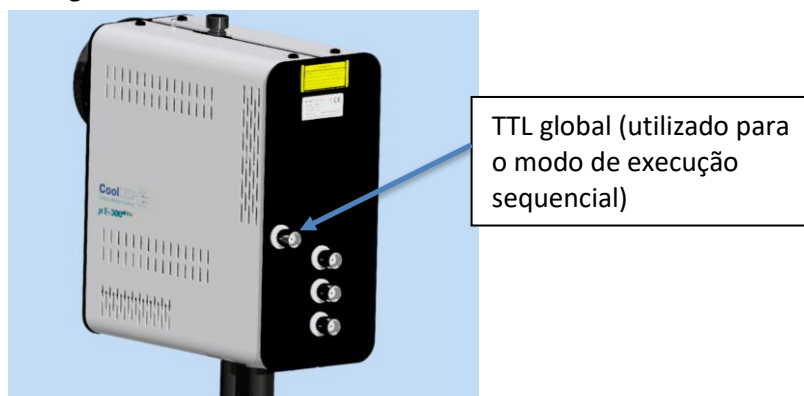
### 8.2.2.

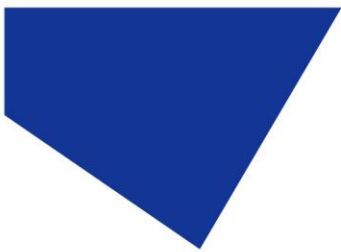
O sinal TTL controla a função de ligar/desligar da Fonte de Luz. Um TTL "alto" fará com que os LEDs se acendam. Os controlos de canal devem acionar o canal correspondente, independentemente do seu estado ligado/desligado ou de ter sido seleccionado utilizando o módulo de controlo. As intensidades das bandas seleccionadas são definidas manualmente no módulo de controlo.

## 8.3. Sequence Runner (pE-300<sup>ultra</sup>)

### 8.3.1.

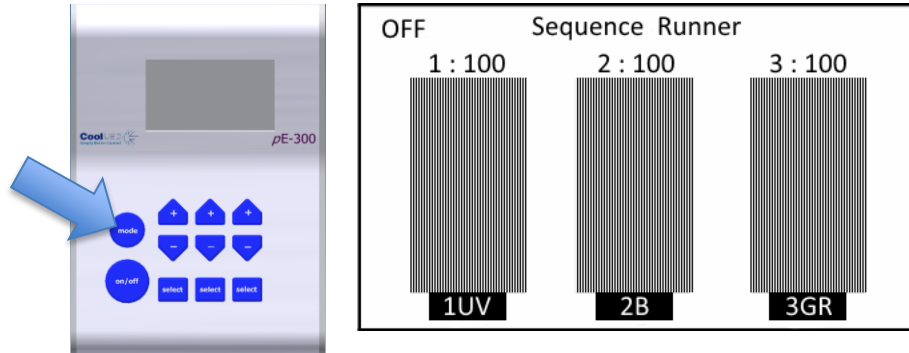
O pE-300<sup>ultra</sup> permite que o Sistema de Iluminação seja controlado utilizando o modo Sequence Runner. O Sequence Runner permite o acionamento sequencial de vários canais utilizando um único sinal TTL ligado à tomada BNC global.



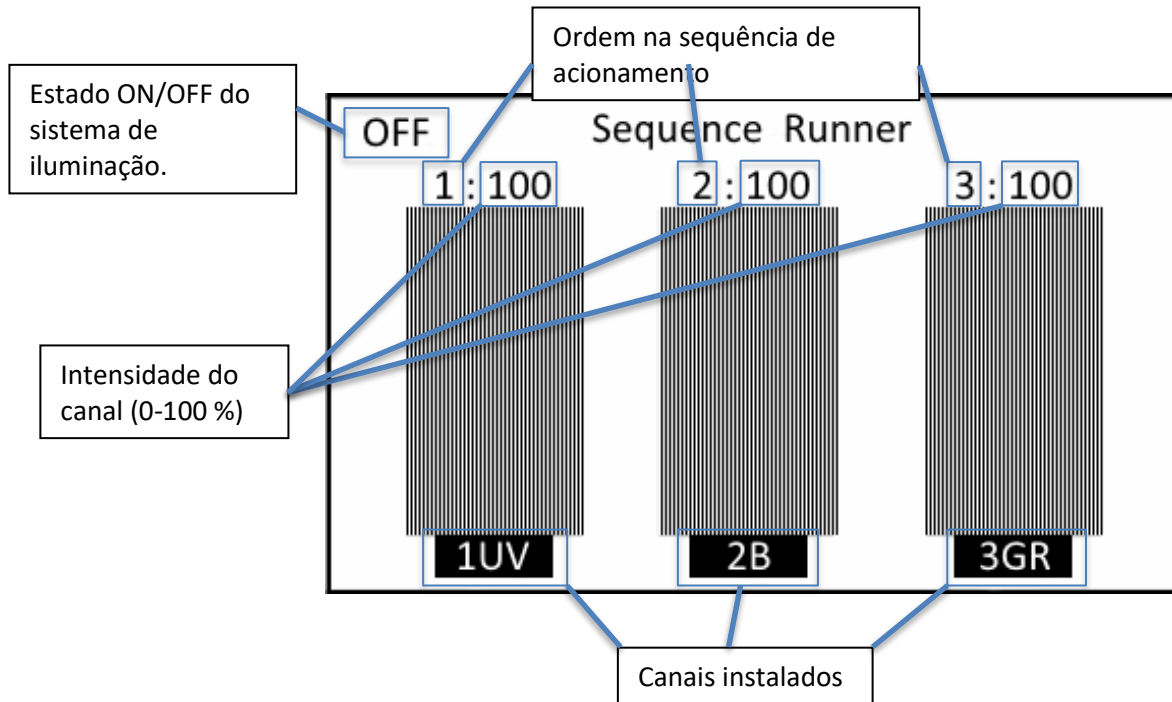


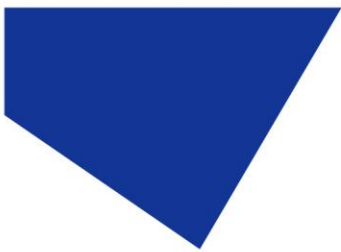
### 8.3.2.

O modo Sequence Runner é acedido através de uma pressão de curta duração no botão de modo do painel de controlo.



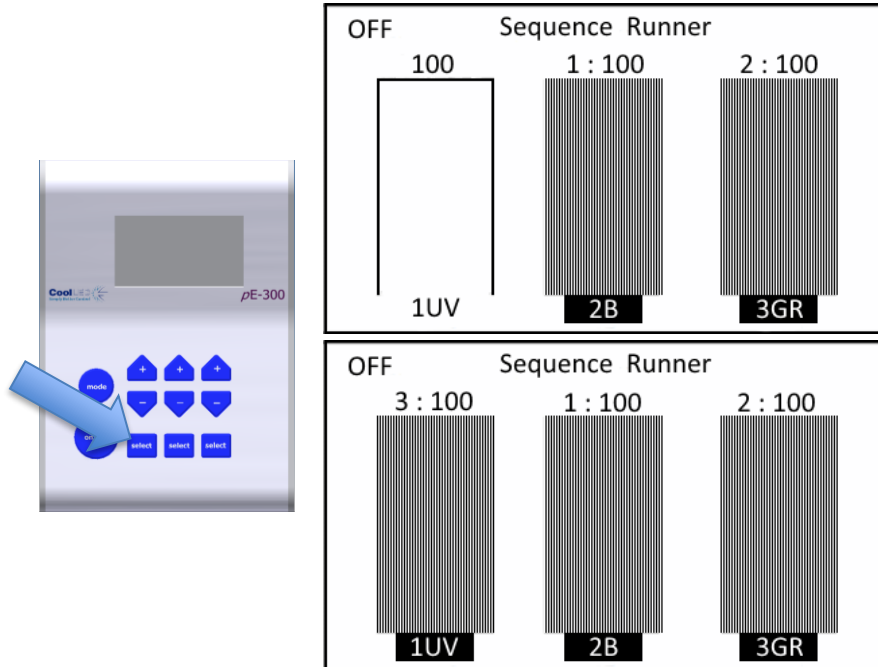
### 8.3.3.





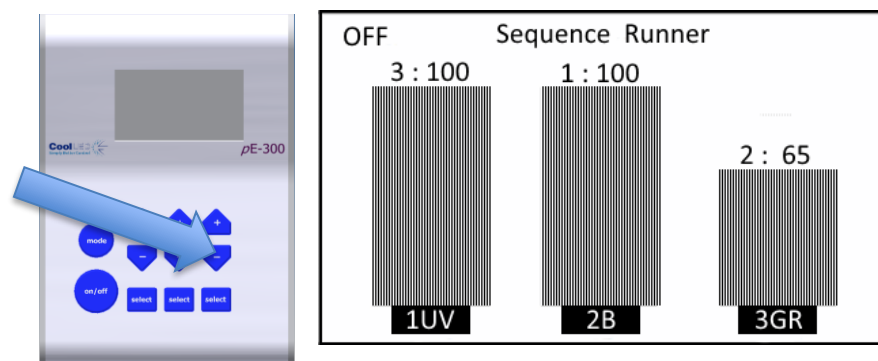
### 8.3.4.

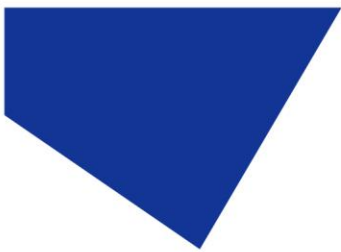
Premir o botão de seleção de canais permite-lhe anular a seleção de um canal ou alterar a ordem em que este é ativado na sequência.



### 8.3.5.

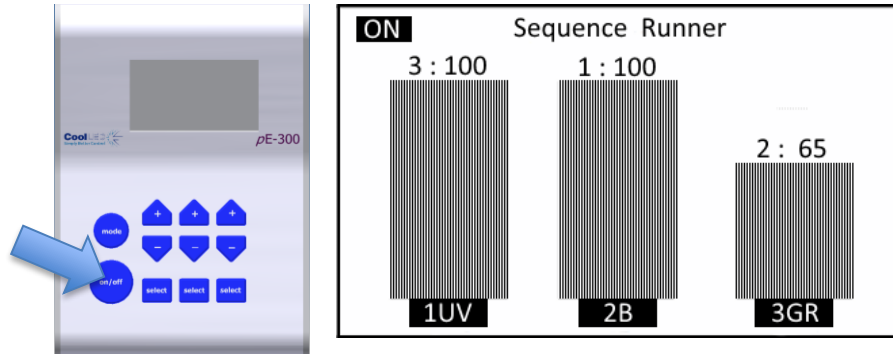
Ao premir os botões + e - no módulo de controlo, a intensidade da luz do canal correspondente pode ser aumentada ou diminuída.





### 8.3.6.

A sequência não começará até que o botão ON/OFF no módulo de controle seja premido.



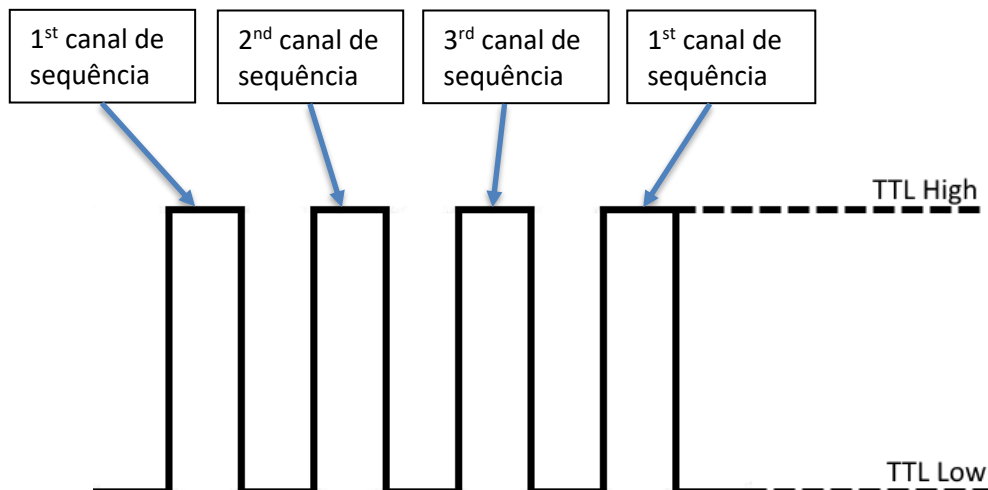
Neste exemplo, o canal 2 pulsará a 100 % de intensidade, o canal 3 pulsará a 65 % e depois o canal 1 pulsará a 100 %. Esta sequência continuará até que o botão ON/OFF seja premido novamente para parar a sequência.

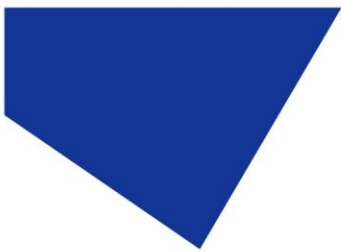
### 8.3.7.

Durante a execução de uma sequência, a capacidade de alterar a ordem de disparo, selecionar ou anular a seleção de um canal e o botão de modo estão desactivados. As tomadas BNC responsáveis pelo acionamento de canais individuais também são desactivadas no modo Sequence Runner para evitar quaisquer conflitos.

### 8.3.8.

Um exemplo do sinal TTL é mostrado abaixo com etiquetas que mostram o efeito na saída de luz durante a sequência.

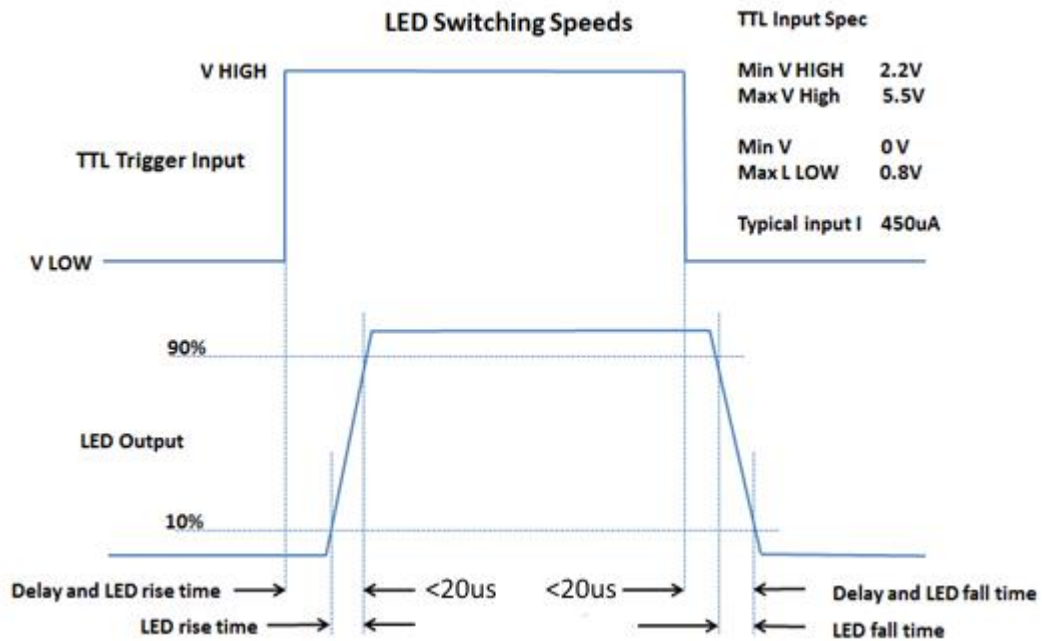




## 8.4. Informações de acionamento TTL

### 8.4.1.

O circuito de entrada TTL foi concebido para maximizar a velocidade de comutação dos LEDs, de modo a proporcionar ao utilizador um controlo preciso da luz de excitação que atinge a amostra.



*Este diagrama mostra o pior caso de velocidade de acionamento quando acionado a 100% de intensidade. Haverá ligeiras diferenças de velocidade entre canais e em diferentes intensidades.*

### 8.4.2.

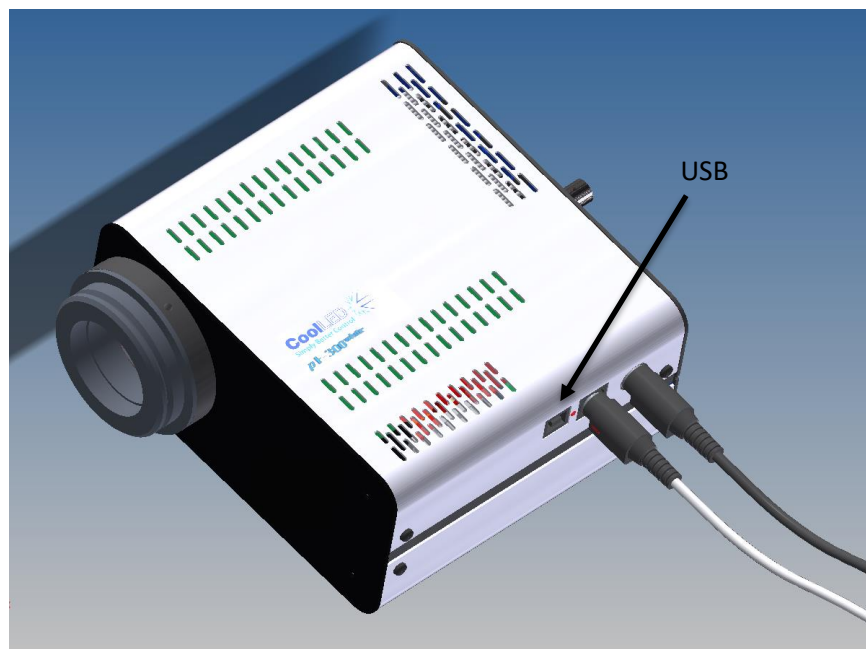
Em caso de comutação rápida e repetitiva, o visor do painel de controlo não é capaz de responder à mesma velocidade. Ocasionalmente, isto pode fazer com que o painel de controlo apresente o estado ON/OFF incorreto. Se isto acontecer, basta premir o botão ON/OFF para repor o estado no visor.



## 9. Funcionamento remoto - USB (pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>)

### 9.1.

Para um controlo remoto que utilize uma ligação de software entre o computador anfitrião e o sistema de iluminação, é utilizada uma interface USB. A fonte de luz tem uma tomada de conetor tipo "B" localizada



adjacente à tomada do módulo de controlo.

### 9.2.

Ligue a Fonte de Luz ao seu computador utilizando um cabo USB. Tal como acontece com todos os dispositivos USB controlados remotamente, será necessário configurar os ficheiros de driver no seu sistema para permitir que o pE-300<sup>white</sup> ou o pE-300<sup>ultra</sup> sejam reconhecidos.

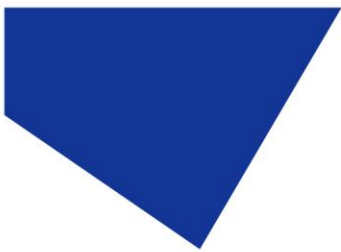
### 9.3.

Quando ligar pela primeira vez o sistema CoolLED ao seu PC com o cabo USB, o Windows pedirá um ficheiro de driver, a menos que já tenha sido instalado um. Deverá indicar ao Windows o ficheiro disponível no CoolLED.

### 9.4.

Se não tiver o ficheiro do controlador, pode descarregá-lo a partir da seguinte página no sítio Web da CoolLED:

<https://www.coolled.com/support/imaging-software/>

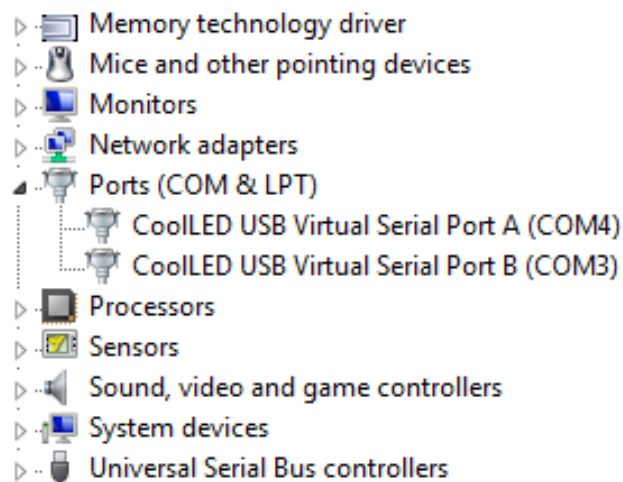


### 9.5.

Clique no separador CoolLED perto do fundo da página e verá a ligação 'CoolLED pE Driver'. Basta clicar nesta ligação para descarregar e descomprimir antes de apontar o Windows para este ficheiro.

### 9.6.

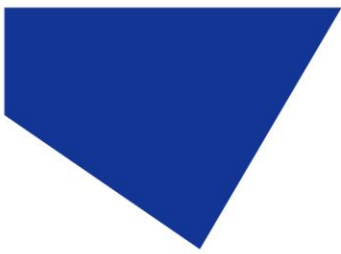
Depois de o dispositivo CoolLED ter sido instalado com êxito no Windows, deve verificar as portas COM virtuais atribuídas, acedendo ao Gestor de Dispositivos. Procure em Portas (COM & LPT).



Neste exemplo, foram atribuídas ao sistema de iluminação duas portas COM, COM3 e COM4. Poderá necessitar desta informação para se ligar à fonte de luz a partir do seu pacote de controlo de software. Qualquer uma das portas COM pode ser usada para controlo. Foram atribuídas duas portas COM para permitir que os diagnósticos ocorram em paralelo com a comunicação e também para permitir a comunicação dupla, caso seja necessário.

### 9.7.

A maioria dos sistemas de software de imagiologia de microscopia integrou o pE-300<sup>white</sup> e o pE-300<sup>ultra</sup> nos seus pacotes. Se estiver a desenvolver o seu próprio software, está disponível um Kit de Desenvolvimento de Software (SDK) com todos os conjuntos de instruções necessários. Contacte [support@cooled.com](mailto:support@cooled.com) e solicite o acesso a esta informação.

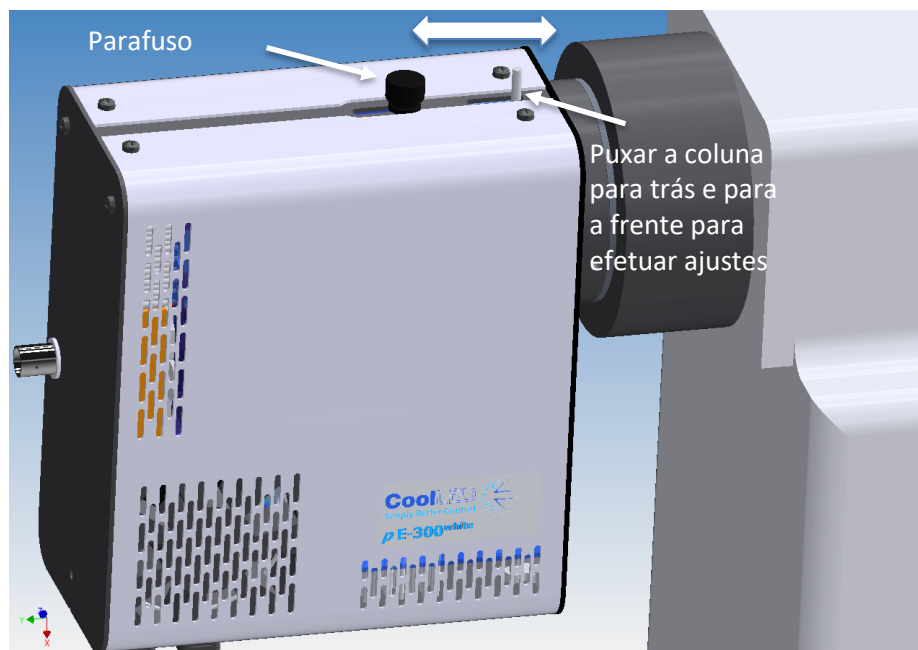


## 10. Configuração ótica

### 10.1. Versão de ajuste direto

#### 10.1.1.

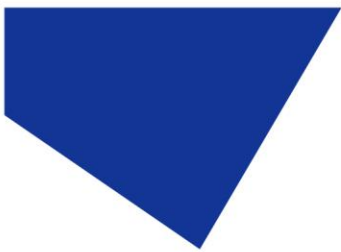
A série pE-300 foi concebida para funcionar na maioria dos microscópios de fluorescência, tanto novos como antigos. Como seria de esperar, existe alguma variação no percurso ótico e nos elementos de cada microscópio. Para ter em conta estas variações, a série pE-300 é fornecida com um pequeno ajuste que permite ao utilizador otimizar o desempenho do sistema de iluminação quando este é instalado pela primeira vez. Este ajuste é efectuado uma única vez. Não será necessário qualquer outro ajuste durante a vida útil do produto, exceto se forem feitas alterações no microscópio ou se o sistema de iluminação for instalado num microscópio



diferente.

#### 10.1.2.

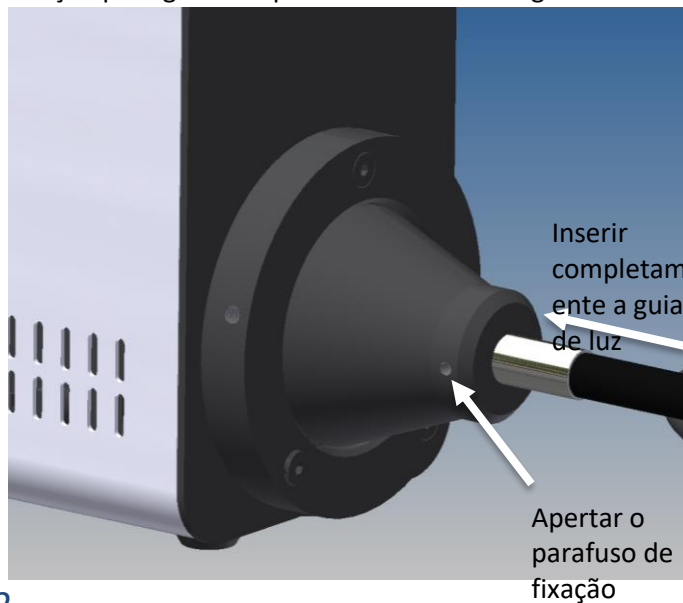
Para efetuar o ajuste, colocar uma amostra típica no microscópio que proporcione uma imagem em todo o campo de visão. Desapertar o parafuso de aperto manual e deslizar a coluna para trás e para a frente até obter o brilho máximo com um campo de visão uniforme. Apertar o parafuso de aperto manual para evitar que a regulação se altere.



## 10.2. Versão de guia de luz líquida

### 10.2.1.

Insira completamente a guia de luz como indicado e aperte o parafuso de fixação para garantir que a extremidade da guia de luz não desliza para fora.



### 10.2.2.

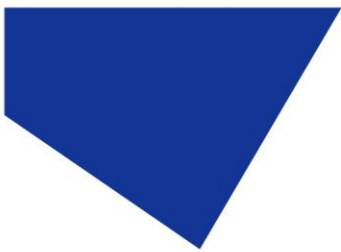
Não dobrar as guias de luz líquida em cantos afiados. Recomenda-se um raio de curvatura mínimo de 75 mm. Certifique-se de que a fonte de luz fica na vertical numa superfície plana e mantenha uma folga de 200 mm em ambos os lados para garantir um fluxo de ar adequado para o sistema de arrefecimento.

### 10.2.3.

Os Sistemas de Iluminação da Série pE-300 com saída de guia de luz líquida são fornecidos com um "suporte" para garantir que permanecem numa

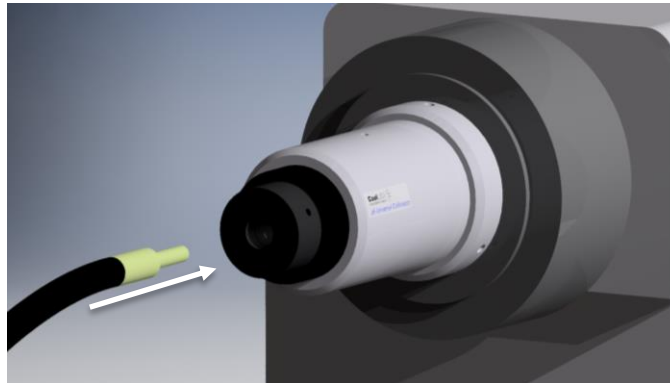


posição estável durante o funcionamento, como se mostra na imagem abaixo.



#### 10.2.4.

A utilização de um guia de luz líquido será atractiva para utilização em eletrofisiologia, uma vez que permite que a fonte de luz seja colocada fora da gaiola de Faraday para reduzir a vibração e o ruído elétrico próximo das amostras. O colimador pE-Universal está disponível para estas aplicações. Para mais informações, consulte as [opções do produto e os códigos de](#)



[encomenda.](#)

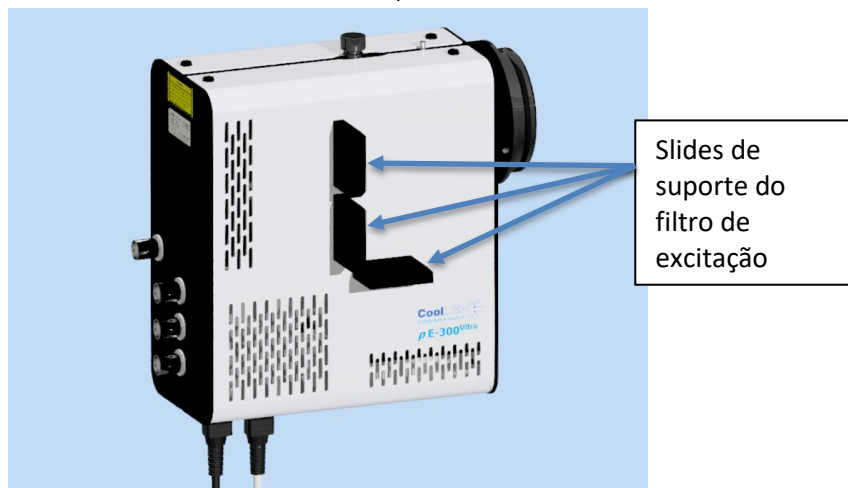
#### 10.2.5.

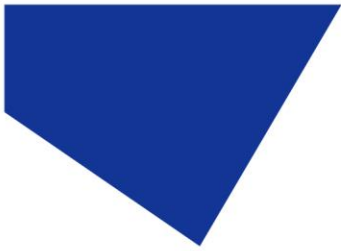
Ao utilizar este colimador, é importante configurar corretamente a ótica para otimizar o desempenho do Sistema de Iluminação. São fornecidas instruções completas de configuração no Manual do Utilizador separado para o Colimador pE-Universal.

## 11. Filtragem adicional (pE-300<sup>ultra</sup>)

### 11.1.

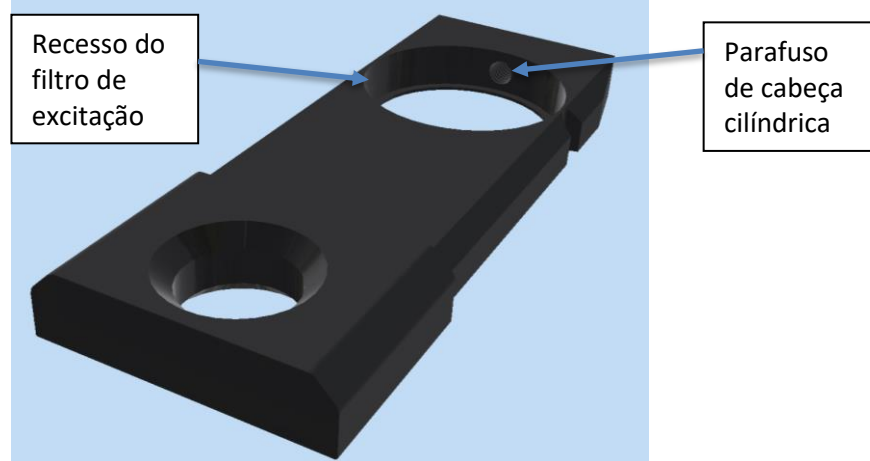
O pE-300<sup>ultra</sup> permite uma filtragem adicional da luz de excitação através da utilização de três lâminas de suporte do filtro de excitação (uma no trajeto ótico de cada um dos três canais).





### 11.2.

As lâminas do suporte do filtro de excitação aceitam um filtro normalizado de 25 mm de diâmetro e são fixadas com um parafuso de cabeça esférica.



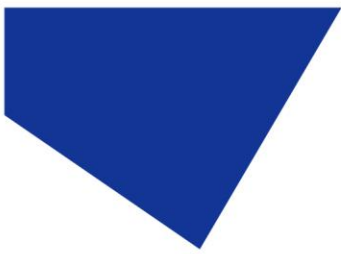
### 11.3.

Devido à forma da corredeira do suporte do filtro de excitação, este só pode ser encaixado no canal correspondente numa única orientação.

### 11.4.

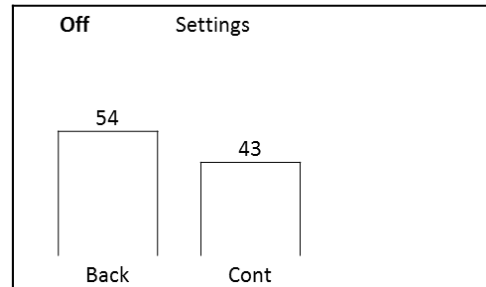
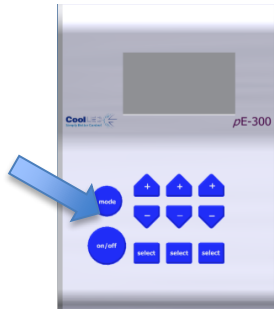
Para instalar os filtros de excitação na orientação ideal, deve ser observada a direção da luz através da fonte de luz. Isto é mostrado na imagem abaixo com setas.





## 12. Definições / Informações adicionais

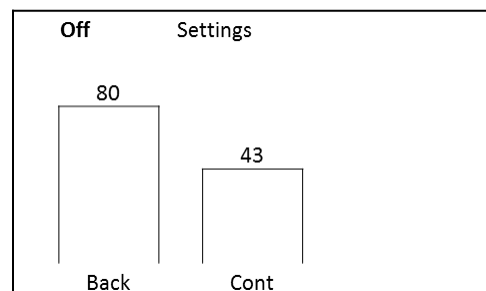
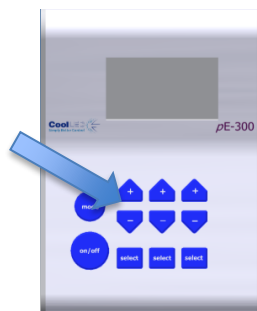
### 12.1. Definições da retroiluminação e do contraste do ecrã



As definições do visor do painel de controlo podem ser ajustadas para se adaptarem ao ambiente de iluminação em que o instrumento está a ser utilizado. Para fazer ajustes, prima e mantenha premido o botão "mode" durante 3 segundos.

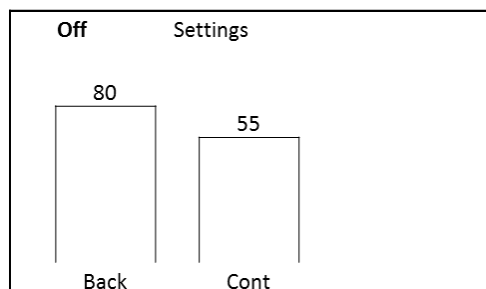
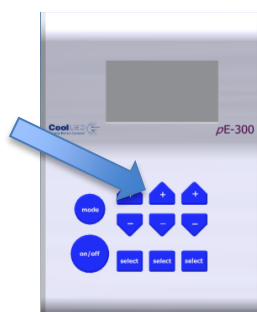
#### 12.1.1. pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>

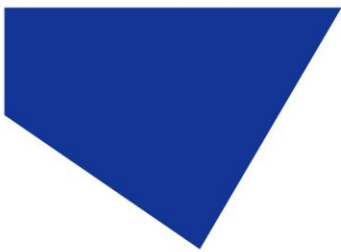
Utilize os botões para cima/baixo da primeira coluna para ajustar a retroiluminação para o nível pretendido.



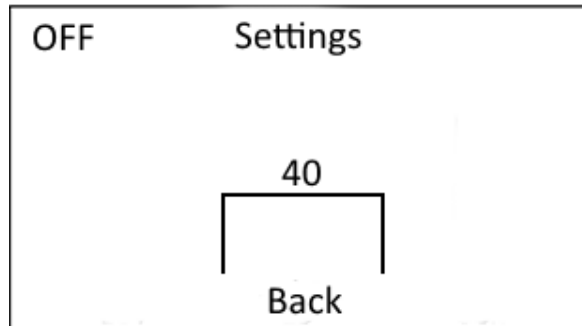
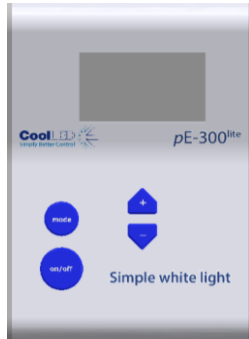
Utilize os botões para cima/baixo da segunda coluna para ajustar o contraste do ecrã conforme necessário.

Para voltar ao ecrã principal, prima e mantenha premido o botão de modo durante 3 segundos ou aguarde 10 segundos para que o ecrã volte automaticamente.



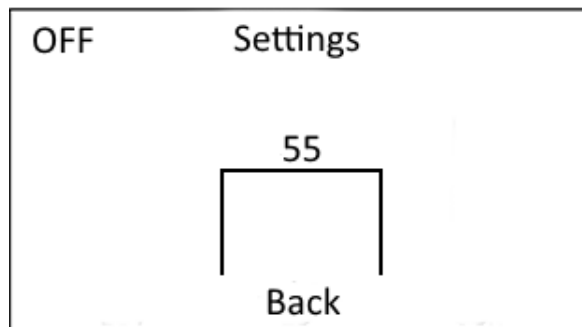
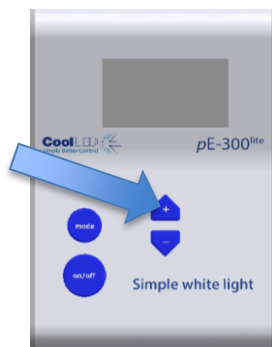


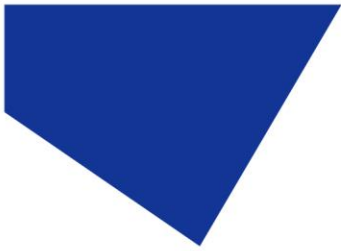
12.1.2. pE-300<sup>lite</sup>



Utilize os botões "+" e "-" para aumentar e diminuir a intensidade da retroiluminação.

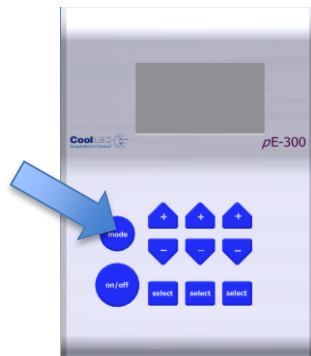
Para voltar ao ecrã principal, prima e mantenha premido o botão de modo durante 3 segundos ou aguarde 10 segundos para que o ecrã volte automaticamente.





## 12.2. Informações sobre o sistema

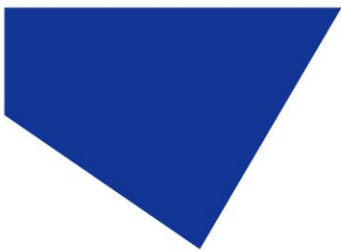
Para interrogar o produto sobre as suas revisões de hardware e firmware, prima e mantenha premido o botão "mode" durante 3 segundos. Quando aparecer o ecrã de definições do visor, como em 12.1, solte o botão "mode" e, em seguida, prima-o uma segunda vez por um curto período de tempo.



Off	Info
Model:	pE-300-Wh
Serial:	
Firmware:	1.0.10
Hardware:	1
Pod Ver:	1.0.6
Pod H/W:	3

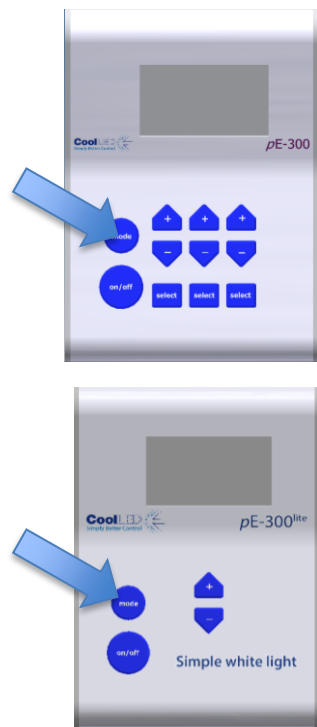
Aparecerá o seguinte ecrã.

Para voltar ao ecrã principal, prima sem soltar o botão Modo durante 3 segundos ou aguarde 10 segundos para que o ecrã volte automaticamente.



### 12.3. Utilização de LED

O sistema regista automaticamente o tempo total em que os LEDs estão efetivamente acesos. Para obter esta informação, repita o processo descrito no ponto 12.2, exceto se premir duas vezes de curta duração o botão "mode" em vez de uma única vez. Aparecerá o seguinte ecrã:



<b>Off</b>	<b>Info 2</b>
UV:	0.5h
BLU:	1.2h
GYR:	0.8h

*pE-300white & pE-300ultra*

<b>OFF</b>	<b>Info 2</b>
<b>LED Usage:</b>	<b>12.2h</b>

*pE-300lite*

Para voltar ao ecrã principal, prima e mantenha premido o botão "mode" durante 3 segundos ou aguarde 10 segundos para que o ecrã volte automaticamente.

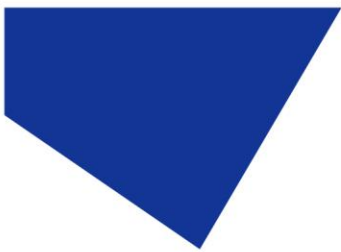
## 13. Manutenção e cuidados de rotina

### 13.1.

O sistema de iluminação da série pE-300 requer pouca ou nenhuma manutenção durante toda a sua vida útil. Não existem peças que possam ser reparadas no terreno, pelo que não é necessário retirar as coberturas.

### 13.2.

A limpeza das superfícies exteriores pode ser efectuada com uma solução de água e sabão suave utilizada para humedecer ligeiramente um pano que não largue pêlos. Assegurar que não é permitida a entrada de líquidos no produto através das aberturas de ventilação e dos bordos dos painéis. Evitar as superfícies ópticas.



### 13.3.

Pode ser necessário limpar as superfícies ópticas se detritos ou impressões digitais entrarem acidentalmente em contacto com a lente durante a instalação. Em primeiro lugar, remova quaisquer detritos soltos com um espanador de ar (aerossol ou soprador de borracha).

### 13.4.

As impressões digitais ou outros contaminantes de tipo líquido devem ser removidos utilizando procedimentos normais de limpeza de lentes. Não inundar as superfícies das lentes com líquido, pois este pode entrar no produto e causar danos.

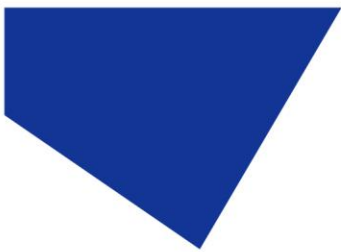
## 14. Adaptação do Sistema de Iluminação da Série pE-300 a um microscópio diferente

### 14.1.

A série pE-300 pode ser facilmente instalada na maioria dos microscópios de fluorescência, tanto novos como antigos. Todos os fabricantes de microscópios têm um ou vários métodos de fixação da fonte de luz de fluorescência. A CoolLED concebeu uma gama completa de adaptadores para corresponder a estes microscópios.

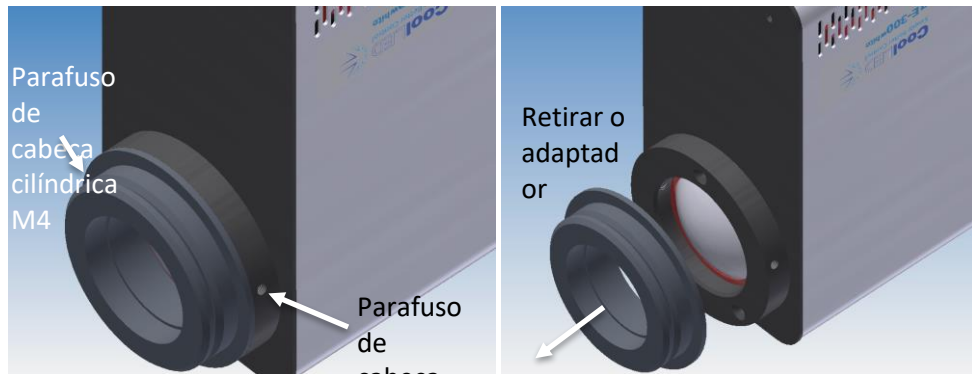
### 14.2.

Há um pequeno número de microscópios que requerem ótica adicional ou ajustes especiais internos à Fonte de Luz da Série pE-300. As fontes de luz para estes microscópios serão fornecidas com uma etiqueta no painel traseiro, junto ao número de série. Estas fontes de luz não podem ser transferidas para outros microscópios sem primeiro serem devolvidas à CoolLED para modificações internas. Contacte [info@cooled.com](mailto:info@cooled.com) se uma fonte de luz necessitar desta modificação e certifique-se de que o sistema de iluminação completo é devolvido.



14.3.

O adaptador pode ser retirado e substituído, bastando desapertar um par de parafusos de fixação M4, conforme ilustrado.



14.4.

Colocar o novo

Parafuso de  
cabeça  
cilíndrica  
M4

adaptador e apertar os parafusos de  
fixação.

14.5.

Uma lista completa de adaptadores pode ser consultada no sítio Web da CoolLED através da ligação: [www.cooled.com/product-detail/adaptors-2/](http://www.cooled.com/product-detail/adaptors-2/)

14.6.

O procedimento de configuração ótica simples terá de ser seguido quando se adaptar o pE-300 a um microscópio diferente. Ver a secção [Configuração ótica](#).

## 15. Especificações do produto

15.1.

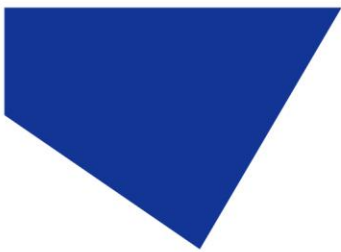
Requisitos de energia  
110-240 V a. c50/60 Hz1 ,4 A

15.2.

Consumo de energia  
Modemax em espera 2 W  
Três bandas a 100 % (pE-300<sup>lite</sup> a 100 %) máx. 46 W  
Duas bandas a 100 %max 38 W  
Banda única a 100 %max 20 W

15.3.

Dimensões  
Fonte de luz 77 mm (w) x 186 mm (d) x 162 mm (h)  
-peso 1 ,40 kg



Cápsula de controlo	88 mm (w) x 125 mm (d) x 37 mm (h)
-peso	0,32 kg
Fonte de	alimentação167 mm (w) x 67 mm (d) x 35 mm (h)
-peso	,62 kg

#### 15.4.

Condições ambientais de funcionamento

Funcionamento5 - 35 °C

## 16. Opções de produtos e códigos de encomenda

Consulte o sítio Web ([Microscope Illuminators | LED Illumination Systems | CoolLED](#)) para obter informações completas sobre as opções de produtos e códigos de encomenda.

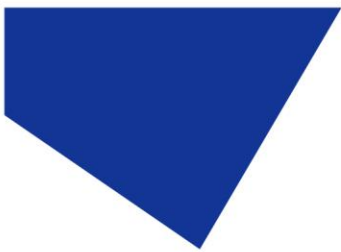
## 17. Garantia e reparações

Consulte a atual Política de Garantia da CoolLED disponível no nosso sítio Web <https://www.coolled.com/support/coolled-warranty/>. Embora os termos da garantia sejam fixados no momento da encomenda de acordo com os termos e condições de venda em vigor, a Política de Garantia pode estar sujeita a alterações periódicas, pelo que deve ser consultada para evitar confusões.

Para quaisquer questões relacionadas com a garantia ou no caso de o produto apresentar uma avaria, contacte [support@coolled.com](mailto:support@coolled.com) para obter mais assistência. Ser-lhe-á pedido que forneça a marca e o modelo do seu microscópio, o número de série do produto e uma breve descrição do problema. Em seguida, ser-lhe-á atribuído um caso de assistência para gerir o seu problema.

## 18. Conformidade e ambiente

Para obter declarações de conformidade e informações ambientais actuais, consulte o nosso sítio Web <https://www.coolled.com/support/environment/>



## 18.1. Programa de Reciclagem da CoolLED

Na CoolLED, reconhecemos a importância de preservar o ambiente global. Orgulhamo-nos de oferecer um Programa de Reciclagem que permite aos clientes e utilizadores finais da CoolLED enviar de volta as Fontes de Luz CoolLED usadas para reciclagem, gratuitamente.

Juntos podemos reduzir a carga sobre o nosso ambiente através da eliminação responsável e da reciclagem de Fontes de -Luz -em Fim de Vida-. Pode ajudar-nos preenchendo o nosso formulário de contacto online e fornecendo-nos os seus dados de contacto e o número de série da Fonte de Luz CoolLED que pretende devolver e nós iremos recolhê-la gratuitamente.

Se estiver a receber uma fonte de luz CoolLED de substituição, porque não enviar a antiga na caixa de embalagem da nova?

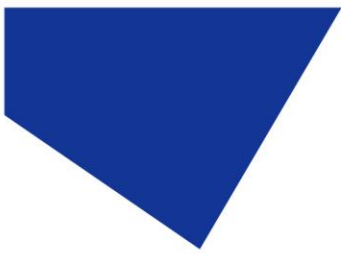
## 19. Dados de contacto

CoolLED Ltd  
26 Focus Way  
Andover  
Hants  
SP10 5NY  
REINO UNIDO

Telefone           +44 (0)1264 323040       (Mundial)  
                          1-800-877-0128         (EUA + Canadá)

Correio eletrónico     [info@cooled.com](mailto:info@cooled.com)

Em linha             [www.cooled.com](http://www.cooled.com)

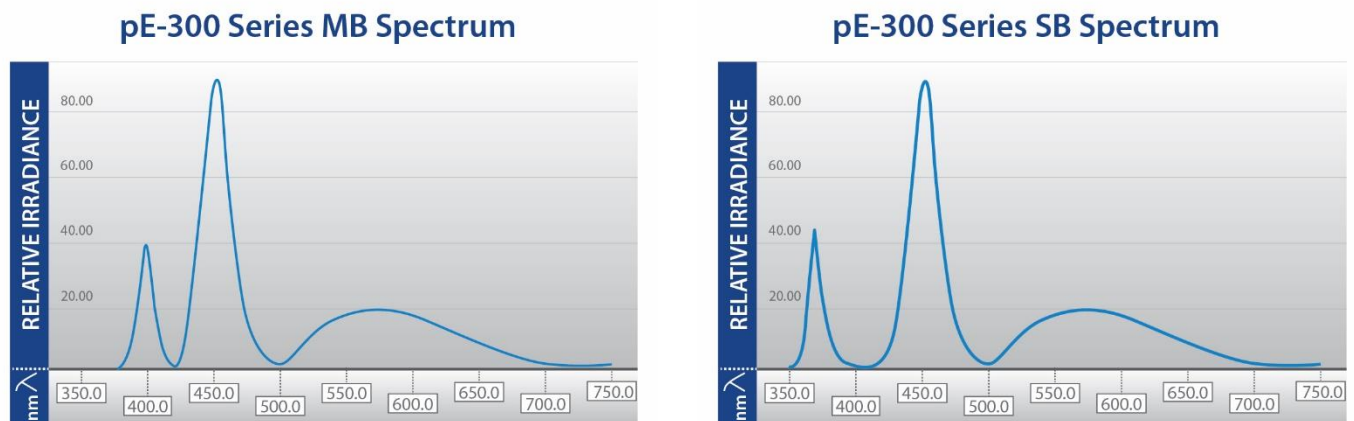


## 20. Apêndice 1

### Multiplexagem melhorada para microscopia de fluorescência com os sistemas de iluminação CoolLED pE-300<sup>white</sup> e pE-300<sup>ultra</sup>

Como é que os sistemas de iluminação LED de vários comprimentos de onda com controlo de canal individual melhoram a multiplexagem e a imagem de uma só cor

Está atualmente disponível uma variedade de sistemas de iluminação LED multicanal para microscopia de campo amplo, e uma característica importante a ter em conta é a capacidade de controlar canais LED individuais. Isto é possível com o CoolLED [pE-300<sup>white</sup>](#) e o [pE-300<sup>ultra</sup>](#), que são sistemas de iluminação de largo espectro adequados à grande maioria das amostras de fluorescência, incluindo experiências com um ou vários fluoróforos. A sua ampla saída espectral, que inclui três canais de excitação que abrangem as regiões UV, azul e verde-amarelo-vermelho (GYR) (Figura 1), é selecionável de forma independente e a irradiância é controlável através de uma cápsula de controlo manual, software ou TTL e analógico.

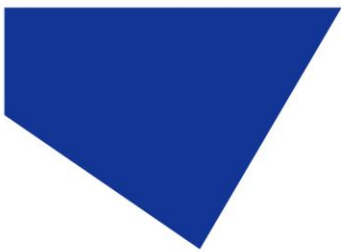


MB (LED 400 nm)


SB (LED 365 nm)

**Figura 1: Os sistemas de iluminação da série CoolLED pE-300 incluem três LEDs:** UV-Violeta (para fluoróforos como DAPI, Hoechst e Calcofluor White), Azul (para fluoróforos como GFP, FITC, Auramine) e GYR (para fluoróforos como Cy3, TRITC, TxRed, mCherry e Cy5). O sistema de iluminação variante MB foi concebido para utilização com conjuntos de filtros multibanda em que o DAPI é excitado num comprimento de onda violeta mais longo (400 nm) do que o comprimento de onda padrão de banda única de 365 nm. Mais informações sobre SB vs MB podem ser encontradas [aqui](#).

Trabalhando com estes três canais seleccionados e ajustados a 100% de irradiância, podem substituir uma lâmpada de mercúrio ou de iodetos metálicos existente, em que os



procedimentos de trabalho e as selecções do conjunto de filtros permanecem inalterados, mas com as vantagens adicionais de:

-  **Rápida e controlável:** ligar/desligar instantaneamente e elevada resolução temporal com controlo TTL ou por software. Irradiância finamente controlada para equilibrar a luminosidade com a fototoxicidade e a fotodegradação



**Sustentabilidade:** sem mercúrio, baixo consumo de energia e longa vida útil

**Sem consumíveis:** sem lâmpadas ou guias de luz líquidos para substituir



#### **Aumentar o contraste da imagem**

A capacidade de controlar três canais de forma independente aumenta as utilizações práticas dos conjuntos de filtros multibanda. Com o pE-300<sup>white</sup> ou o pE-300<sup>ultra</sup>, não só fornecem imagens multicoloridas, como também melhoram a visualização de um único fluoróforo.

Através da simples seleção ou anulação da seleção de regiões do espectro de excitação, os fluoróforos individuais podem ser visualizados isoladamente ou em conjunto com um ou dois outros fluoróforos na mesma amostra. Isto é possível devido ao facto de as emissões LED serem limitadas em largura de banda, não fornecendo assim praticamente nenhuma energia fora da região de excitação de interesse. O resultado é um fundo reduzido com uma elevada relação sinal/ruído, para além de uma fototoxicidade e fotobranqueamento reduzidos e, por conseguinte, o potencial para estudos de lapso de tempo mais longos e uma maior precisão dos dados.

#### **Melhoria do equilíbrio entre fluoróforos**

O controlo individual de três canais também permite ao utilizador variar a irradiância de iluminação de fluoróforos individuais numa amostra com várias colorações. É possível obter um equilíbrio ótimo que evita que os fluoróforos mais brilhantes se sobreponham ou ocultem os mais fracos quando observados através das oculares. Além disso, com este nível de flexibilidade, é também possível otimizar o equilíbrio da irradiância para maximizar o sinal, minimizando simultaneamente a fotobranqueamento e a fototoxicidade no caso de amostras ou fluoróforos sensíveis.

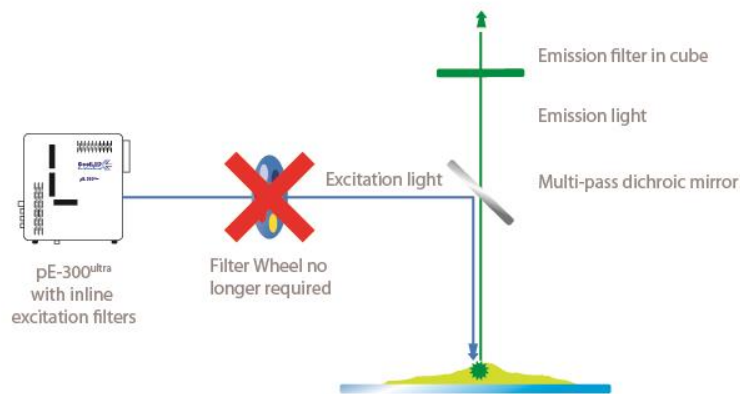
#### **Aproveitar a velocidade da luz**

Quando se trata de captar imagens multicoloridas, as câmaras a cores podem ser utilizadas com filtros multibanda e uma fonte de luz branca de banda larga convencional, mas isto não permite o equilíbrio de cores. Em vez disso, as câmaras monocromáticas tendem a ser mais comuns nos laboratórios de microscopia devido ao seu custo mais baixo e resolução superior. Consequentemente, a maioria das imagens multicoloridas são construídas sobrepondo uma série de imagens monocromáticas sequenciais de uma só cor geradas com filtros de banda única, que são depois coloridas em software para corresponder às cores de emissão. Esta abordagem sequencial de filtros de banda única permite obter imagens com uma elevada relação sinal/ruído. No entanto, o movimento físico entre os cubos de filtro introduz latência.

É aqui que o controlo individual dos canais permite a obtenção de imagens a alta velocidade. Ao utilizar um conjunto de filtros multibanda ou um conjunto Pinkel no caso do pE-300<sup>ultra</sup> com os seus suportes de filtros de excitação em linha, já não é necessário alternar entre cubos de filtros (Figura 2). Combinado com o acionamento TTL, permite velocidades de 10  $\mu$ s, o que não só permite a captura de eventos altamente dinâmicos em amostras vivas,



como também reduz mais uma vez a fotobranqueamento e a fototoxicidade. Para mais informações sobre a captação de imagens a alta velocidade com sistemas de iluminação LED, consulte o nosso [livro branco](#).



**Figura 2: Captura de eventos rápidos com um sistema de iluminação LED e configuração de filtro Pinkel.** Graças à comutação individual do canal LED e aos filtros de excitação em linha, o CoolLED pE-300ultra com uma configuração de filtro Pinkel (filtros de excitação de banda única e filtros dicróticos e de emissão multibanda) supera a latência de uma roda de filtros.

### Conclusão

O controlo de canal individual oferece muitas vantagens adicionais para experiências de cor única e de multiplexagem que vão para além da melhoria da qualidade da imagem, especialmente para a imagiologia de células vivas. A captação de imagens a alta velocidade aumenta a resolução temporal das experiências, enquanto as amostras podem ser protegidas da fotobranqueamento e da fototoxicidade como nunca antes - permitindo imagens de maior qualidade e dados mais exactos.

Obtenha mais informações sobre a série pE-300 [aqui](#) ou contacte-nos em [info@cooled.com](mailto:info@cooled.com). Mais informações sobre filtros ópticos e uma lista de conjuntos de filtros recomendados podem ser encontradas [aqui](#).

### Sobre os sistemas de iluminação CoolLED

**pE-300ultra: Fast, controllable illumination**

- Individual control of three channels
- Removable inline excitation filter holders
- Sequence Runner
- TTL and USB control



**pE-300white: Simple controllable fluorescence**

- Individual control of three channels
- TTL, USB and manual pod control
- Most popular LED Illumination System

