



| PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|
|   | POP N. 010 | Elaboração: 04/2017 |
| | FOTODOCUMENTADOR CHEMIDOC XRS+ | Versão: 2.0 (05/2025) |

1. DESCRIÇÃO

O ChemiDoc XRS+ é um sistema de fotodocumentação para géis e membranas baseado em uma tecnologia de CCD (*charge-coupled device*) de 16-bit com alta resolução e sensibilidade, capaz de detectar e quantificar reações colorimétricas, fluorescentes e quimioluminescentes.

Modelo: ChemiDoc XRS+

N/S: 721BR10453

Especificações:

Aplicações: Quimioluminescência, fluorescência, colorimetria e documentação de gel;



Área máxima de imagem: 26 cm X 35 cm (C x L);

Fonte de excitação: Trans-UV (302 nm) e epi-white;

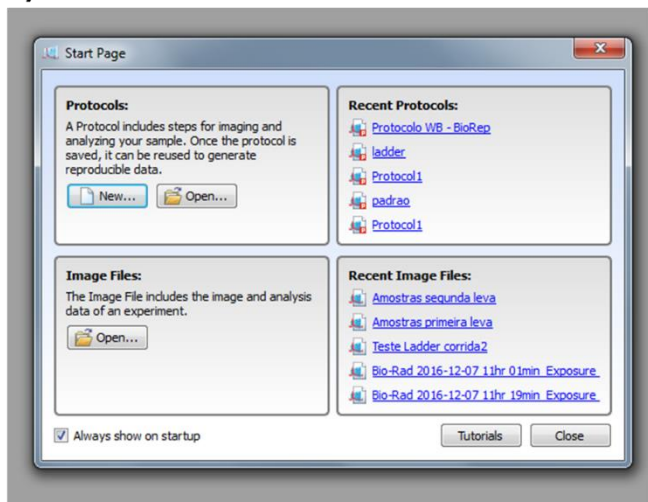
2. OPERAÇÃO

2.1 LIGAR E CONFIGURAR O CHEMIDOC

- Ligar o estabilizador na rede elétrica;
- Conectar o cabo da câmera no estabilizador;
- Ligar o computador;
- Ligar o Fotodocumentador ChemiDoc XRS+ (botão ON/OFF que está localizado no canto inferior esquerdo na parte de trás do equipamento);
- Aguardar de 10 a 15 minutos até que o sistema seja aquecido corretamente;
- Abrir o programa “Image Lab” localizado na área de trabalho, a “Start Page” será exibida, em “Protocols” clicar em “New” para configurar um novo protocolo ou em “Open” para usar um já salvo (Fig. 1 – a);
- Clicando em “New”, a janela de “Protocol Setup” será exibida, clicar em “Application > Select” para selecionar o tipo de amostra (Gel de ácido nucleico, gel de proteína, blot) e o protocolo utilizado (Fig. 1 – b – I);
- Com a aplicação selecionada, o software vai determinar automaticamente o tipo de filtro e de luz adequado;
- Em “Imaging Area” selecionar um tipo de gel/membrana específico ou configurar a área manualmente (Fig. 1 – b – II);
- Em “Image exposure” selecionar a definição de exposição automática pelo software ou inserir um tempo de exposição manualmente (Fig. 1 – b – III);
- Em “Display Options” pode ser habilitada a exibição de pixel altamente saturados e a cor de exibição da imagem (Fig. 1 – b – IV).

| PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|
|   | POP N. 010 | Elaboração: 04/2017 |
| | FOTODOCUMENTADOR CHEMIDOC XRS+ | Versão: 2.0 (05/2025) |

a)



b)

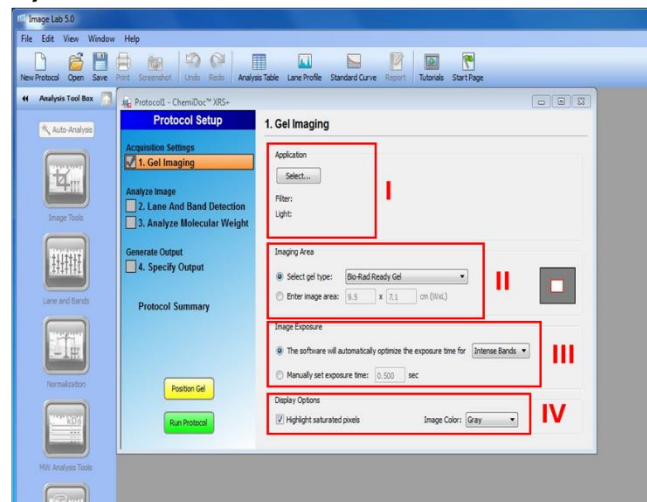




Figura 1 – Menus de configuração inicial de protocolo

- Abrir a bandeja do equipamento manualmente e posicionar a membrana/gel;
- Clicar em “Position Gel”, uma imagem de prévia será exibida para ajuste do zoom e posição da membrana/gel;
- Clicar em “Run Protocol” para iniciar a leitura;
- A imagem capturada será aberta em uma nova janela, onde pode ser ajustado o zoom, as cores e o histograma da imagem;
- Para salvar, clicar em “Save” e o arquivo será gerado no formato editável usado pelo Image Lab (.scn);
- Criar uma pasta em “Usuarios ChemiDoc” com o nome do usuário e o nome do orientador entre parênteses (para usuários externos);
- Para salvar em formato de imagem (.tiff, .png, .jpeg), clicar em “File > Export > Export for Publication”, selecionar a resolução em dpi e o tipo de arquivo;

2.2 MÉTODOS COM QUIMIOLUMINESCÊNCIA

2.2.1 Configuração Inicial

- Para quimioluminescência clicar em “Select > blots > chemi”;
- Para configurar o tempo de exposição e número de imagens geradas clicar em “Image exposure > setup” Ex.: inicial 1 seg > final 100 seg > 10 imagens (uma imagem a cada 10 segundos, Fig. 2 - a);
- Clicar em “Position gel” para posicionamento e alinhamento da membrana/gel;
- Clicar em “Run protocol” para iniciar a leitura;
- Para salvar as imagens clicar com o botão direito do mouse na miniatura da imagem desejada na parte inferior da janela. Clicar em “Save” (para salvar unicamente a imagem selecionada) ou “Save all” (para salvar todas as imagens reveladas);
- Clicar em “Cancel run” para retornar ao menu inicial.

| PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|
|   | POP N. 010 | Elaboração: 04/2017 |
| | FOTODOCUMENTADOR CHEMIDOC XRS+ | Versão: 2.0 (05/2025) |

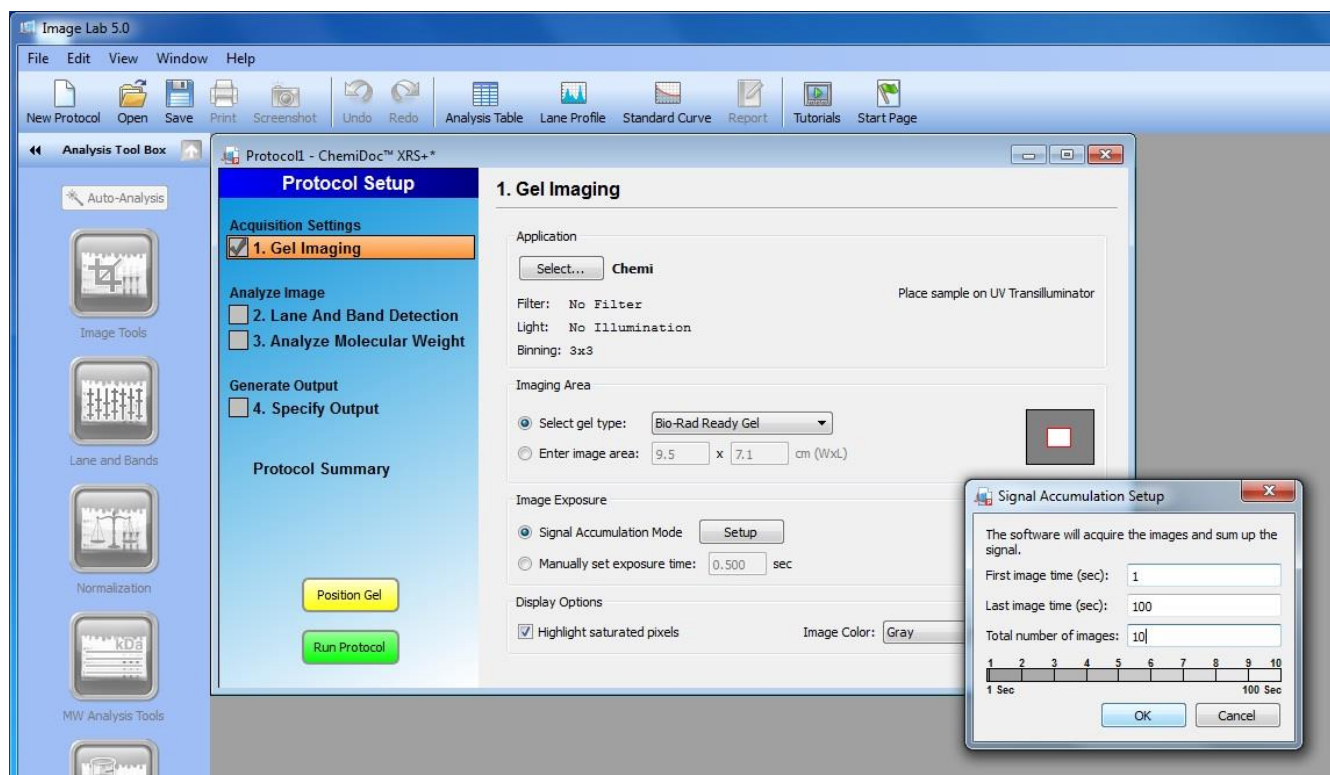


Figura 2 – Setup do protocolo para ensaios de quimioluminescência



2.2.2 Revelação Da “Membrana Padrão” (Ladder)

- Clicar em “Select > Blots > Colorimetric”;
- Clicar em “Position gel > Run protocol”;
- Clicar em “Save” para salvar a membrana.

2.2.3 Sobreposição Da Membrana Padrão Com A Membrana De Interesse Revelada Por Quimioluminescência

- Clicar em “Open” e selecionar a membrana padrão;
- Repetir o procedimento para a membrana de interesse;
- Com as duas membranas abertas no programa, selecionar “Image tools” (localizado no canto superior esquerdo, Fig. 3);
- Clicar em “Merge” > “OK”;
- Salvar a imagem sobreposta gerada;
- Para salvar em outros formatos que não sejam o do software clicar em “Export” > “For publication”;
- Selecionar o formato desejado (TIFF, JPEG, etc) e salvar;
- Para salvar as imagens trazer um CD para gravação ou *Pen drive* (obrigatoriamente formatado).

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

| | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|
|   | POP N. 010 | Elaboração: 04/2017 |
| | FOTODOCUMENTADOR CHEMIDOC XRS+ | Versão: 2.0 (05/2025) |

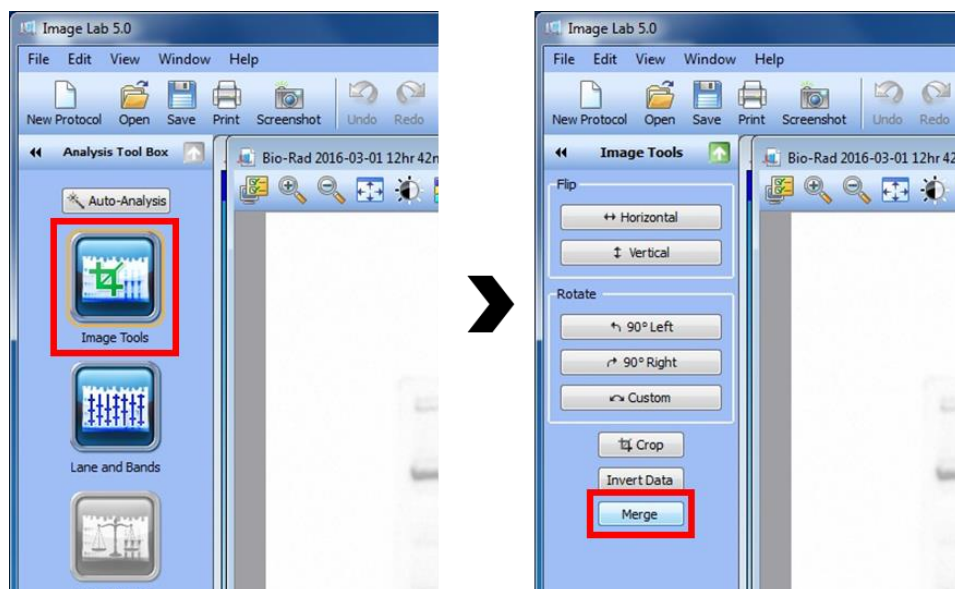


Figura 3 – Sobreposição da membrana de interesse com o ladder

2.3 DESLIGAMENTO DO CHEMIDOC

- Fechar o programa “Image Lab” e desligar o computador;
- Desligar o Fotodocumentador ChemiDoc XRS+ (botão ON/OFF que está localizado no canto inferior esquerdo na parte de trás do equipamento);
- Desconectar o cabo da câmera no estabilizador;
- Desligar o estabilizador e desconectá-lo da rede elétrica;

3. LIMPEZA DO EQUIPAMENTO

- A limpeza da bandeja do equipamento deve ser feita, única e exclusivamente, com água destilada e lenço macio (*kimwipes*), ambos localizados ao lado do equipamento;
- Despejar aproximadamente 10 ml de água destilada no centro da bandeja (evitar que a água entre em contato com as bordas);
- Efetuar a limpeza e secagem da bandeja utilizando no máximo 4 lenços *kimwipes*;
- **Preencher e assinar a ficha de uso do equipamento.**

REFERÊNCIAS

BIO-RAD. **ChemiDoc MP Imaging Systems with Image Lab Software: User Guide**. V. 5.0, BIO-RAD, 2013.

BIO-RAD. **Gel Doc XR+ and ChemiDoc XRS+ Imaging Systems with Image Lab Software: Instrument Guide**. V. 6.0, BIO-RAD, 2017.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO



POP N. 010 (ANEXO I)

Versão: 2.0 (05/2025)

FOTODOCUMENTADOR CHEMIDOC XRS+

FICHA DE USO FOTODOCUMENTADOR CHEMIDOC XRS+

[illegible]