



Thermo Scientific

Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ e Luminoskan™

Manual do utilizador

Cat. No. N17433 Rev 1.0 2017

thermo
scientific

© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos os direitos reservados.

A Thermo Fisher Scientific Inc. fornece este documento aos seus clientes com um produto adquirido para consulta durante a utilização do produto. Este documento está protegido por direitos de autor, sendo que qualquer reprodução de todo ou de parte do mesmo é estritamente proibida, exceto mediante a autorização escrita da Thermo Fisher Scientific Inc.

O conteúdo deste documento está sujeito a alteração sem aviso prévio. Todas as informações técnicas neste documento servem apenas de referência. As configurações e especificações do sistema neste documento suplantam todas as informações anteriores recebidas pelo comprador.

A Thermo Fisher Scientific Inc. não faz nenhuma representação de que este documento está completo, preciso, isento de erros e não assume qualquer responsabilidade, não podendo ser responsabilizada por erros, omissões, danos ou perda que possa resultar da utilização deste documento, ainda que as informações no documento sejam corretamente seguidas.

Este documento não faz parte de qualquer contrato de vendas entre a Thermo Fisher Scientific Inc. e um comprador. Este documento não irá, de forma alguma, reger ou modificar quaisquer termos e condições de venda, cujos termos e condições de venda regerão todas as informações conflituosas entre os dois documentos.

Histórico da versão:

Apenas para utilização em pesquisas. Não se destina à utilização em procedimentos de diagnóstico.

Conformidade REEE

Este produto tem de cumprir a diretiva relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) 2002/96/CE da União Europeia. O produto ostenta o seguinte símbolo:



A Thermo Fisher Scientific tem contratos com uma ou mais empresas de reciclagem ou eliminação em cada um dos estados-membro da União Europeia (UE), e estas empresas têm de eliminar ou reciclar este produto. Consulte www.thermofisher.com/rohswcee para obter mais informações sobre a conformidade da Thermo Fisher Scientific com estas Diretivas e as empresas de reciclagem no seu país.

thermo
scientific

Prefácio

Acerca deste guia

Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ e Luminoskan™ são leitores de microplacas controlados pelo software Thermo Scientific SkanIt™ para leitores de microplacas.

O Fluoroskan FL é um equipamento combinado que inclui fluorometria e luminometria, enquanto o Fluoroskan é um fluorómetro e o Luminoskan é um luminómetro.

Este guia inclui uma descrição detalhada dos procedimentos de instalação do equipamento e também reúne as principais operações, a manutenção das rotinas e a resolução de problemas dos equipamentos.

Este guia também abrange o procedimento de atualização do software Ascent para o software SkanIt.

Documentação relacionada

Para além deste guia, a Thermo Fisher Scientific faculta os seguintes documentos para o software Fluoroskan FL, Fluoroskan, Luminoskan e SkanIt:

- Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual (N.º Cat. N07088)
- Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual (N.º Cat. N16046)
- Manual do utilizador do software Thermo Scientific™ SkanIt™ para leitores de microplacas (N.º Cat. N16243)

O software também faculta Ajuda.

Avisos de segurança e especiais

Certifique-se de que cumpre as precauções apresentadas neste guia. Os avisos de segurança e outros especiais são apresentados em caixas.

Os avisos de segurança e especiais incluem o seguinte:



CUIDADO Destaca perigos para os humanos, propriedade e ambiente. Cada CUIDADO é acompanhado por um símbolo adequado.

IMPORTANTE Destaca informações necessárias para prevenir danos em software, perda de dados, resultados de teste inválidos ou poderá conter informações críticas para o desempenho ideal do sistema.

Nota Destaca informações de interesse geral.

Contacte-nos

Sugestão Destaca informações úteis que podem simplificar uma tarefa.

Para obter as mais recentes informações sobre produtos e serviços, consulte o nosso website em:

www.thermofisher.com/platereaders

Índice

	Prefácio	i
	Acerca deste guia	i
	Documentação relacionada	i
	Avisos de segurança e especiais	i
	Contacte-nos	ii
Capítulo 1	Introdução	1
	Vista geral	1
	Utilização prevista	1
	Esquema do equipamento	2
Capítulo 2	Instalar o equipamento	5
	Instalação	5
	Passos da instalação	5
	Atualização a partir do software Ascent	10
Capítulo 3	Instalar o software SkanIt	11
	Software SkanIt	11
	Descrição geral da instalação	11
	Elementos principais	12
	Menu da aplicação	12
	Árvore da sessão	13
	Friso da tarefa	13
	Selecione o idioma do software	14
Capítulo 4	Operações do equipamento	15
	Ligar o equipamento	15
	Arranque do equipamento	15
	Desligar o equipamento	16
	Ligar o software ao equipamento	16
	Colocar/retirar a placa	16
	Instalar a placa alveolada	17
	Instalar o adaptador de placas	17
	Carregar a microplaca	18

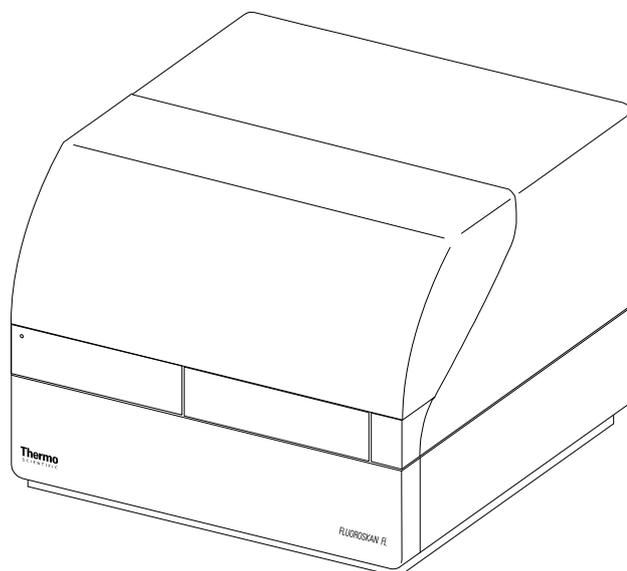
	Dispensar.	19
	Preparar os dispensadores.	20
	Esvaziar os dispensadores	21
	Ajustar a altura da cabeça de dispensação	21
	Selecionar o tamanho do feixe de excitação	23
	Regras para uma utilização segura	25
Capítulo 5	Utilizar o software SkanIt	27
	Sessões	27
	Estrutura das sessões	27
	Esquema de placas	28
	Protocolo	29
	Ações do protocolo	30
	Iniciar uma medição	31
	Resultados	32
	Cálculos.	33
	Ações dos cálculos	34
	Relatório	35
	Sessões guardadas.	36
	Abrir uma sessão existente	36
Capítulo 6	Segurança e manutenção	39
	Diretrizes de segurança gerais.	39
	Segurança do equipamento	39
	Requisitos do equipamento	39
	Especificações de segurança	40
	Situações de emergência.	41
	Manutenção do equipamento	41
	Lista de verificação da manutenção	42

Introdução

Vista geral

O Fluoroskan FL, Fluoroskan e Luminoskan Thermo Scientific são leitores de microplacas. Eles são controlados pelo software Thermo Scientific SkanIt para leitores de microplacas.

Figura 1. Thermo Scientific Fluoroskan FL.



O software Thermo Scientific SkanIt controla todas as funções do leitor e disponibiliza as funções que permitem processar dados e elaborar relatórios.

Os equipamentos possuem um incubador para controlo da temperatura até 45°C e uma capacidade de agitação de placas com modo de agitação orbital. Os equipamentos podem ainda ser equipados com dispensadores para uma adição automática de reagente.

O equipamento pode ser integrado em ambientes automatizados.

Utilização prevista

O Fluoroskan FL e o Fluoroskan são utilizados para medir a fluorescência de amostras em placas adequadas de 6 a 384 poços.

O Fluoroskan FL e o Luminoskan são utilizados para medir a luminescência de amostras em placas adequadas de 6 a 384 poços.

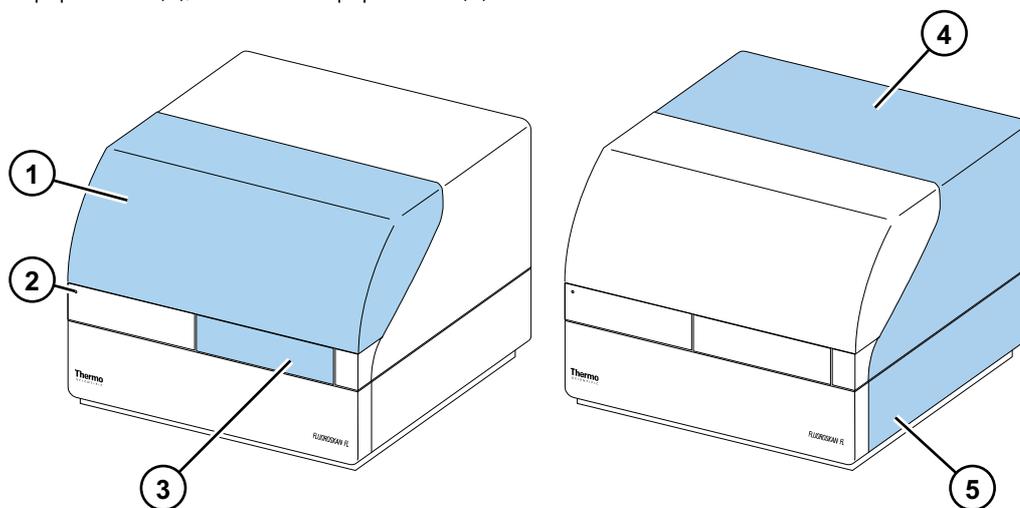
Todos os equipamentos são utilizados com um software de controlo por computador externo. Os equipamentos destinam-se a ser utilizados em laboratórios de pesquisa por pessoal profissional. Estes leitores de microplacas não se destinam a fins de diagnóstico.

Para a verificação da totalidade do sistema, recomenda-se que sejam seguidas as Boas Práticas Laboratoriais (BPL) para garantir análises fiáveis.

Esquema do equipamento

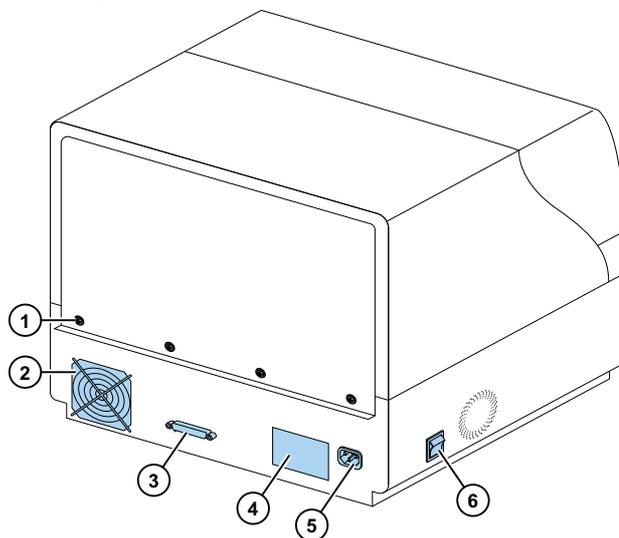
A vista frontal do equipamento.

Figura 2. Tampa do dispensador e das óticas (1), luz LED (2), porta da câmara de medição (3), corpo do equipamento (4), chassis do equipamento (5).



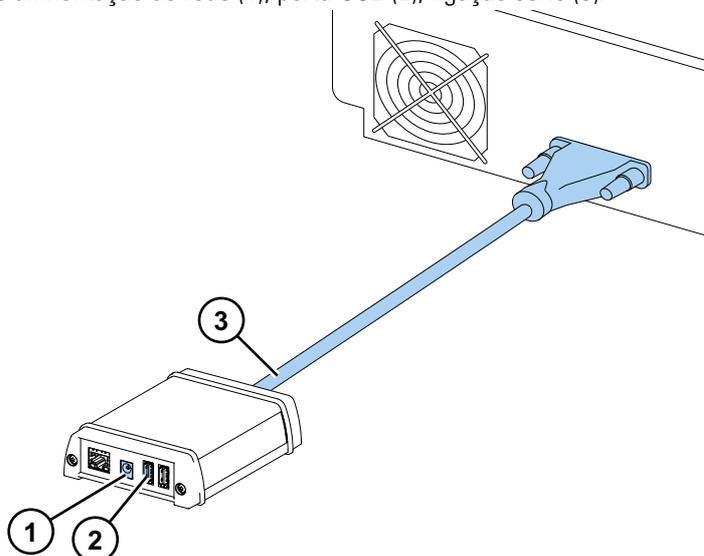
A vista posterior do equipamento.

Figura 3. Parafusos de retenção do corpo (1), saída do ar de arrefecimento (2), conector de comunicação série (3), placa de identificação (4), tomada de alimentação de rede (5), interruptor de alimentação (6).



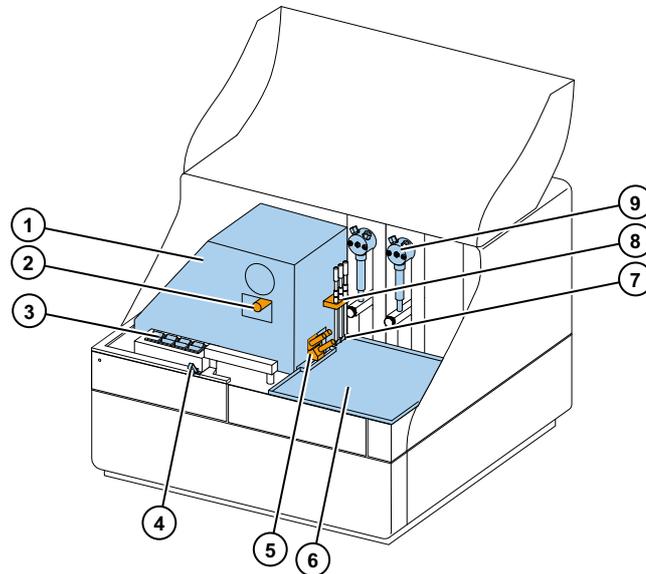
O conversor SkanIt permite o controlo destes equipamentos através de uma ligação USB.

Figura 4. Tomada de alimentação de rede (1), porta USB (2), ligação série (3).



O equipamento com a tampa do dispensador e das óticas aberta.

Figura 5. Tampa de luz da unidade ótica (1), seletor do feixe de excitação (Fluoroskan FL e Fluoroskan) (2), interruptores de controlo (3), sensor de tampa (Fluoroskan FL e Luminoskan) (4), bujões falsos para as posições de dispensação (5), tabuleiro de fugas (opcional) (6), cabeça de dispensação (opcional) (7), suporte da cabeça de dispensação (opcional) (8), dispensadores (opcional) (9).



Instalar o equipamento

Este capítulo descreve como instalar o equipamento.



IMPORTANTE O equipamento pesa 21–24 kg (46–53 lbs.) e requer que sejam utilizadas duas pessoas para o levantar.

Tenha em atenção os requisitos de peso, segurança e equipamento ao decidir onde colocar o equipamento.

Instalação

Para conhecer os requisitos de ambiente detalhados, consulte *Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual*.

IMPORTANTE Não toque nem desaperte quaisquer parafusos ou peças para além dos especificados nas instruções.

Coloque o equipamento sobre uma bancada de laboratório robusta que suporte o peso do equipamento.

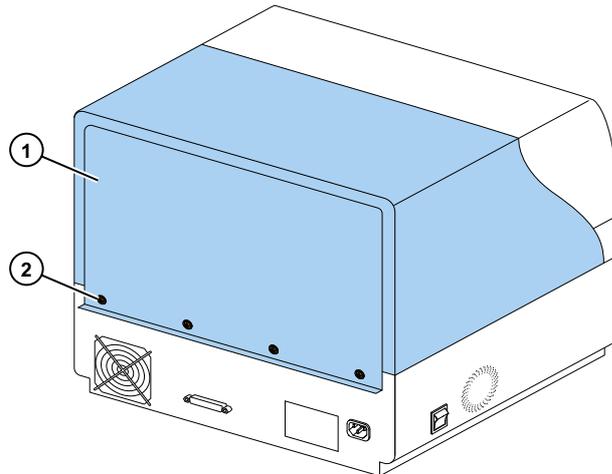
Ordem de instalação:

1. Liberte o bloqueio de transporte.
2. Instale os dispensadores.
3. Ligue o cabo de alimentação de rede.
4. Instale o software SkanIt.
5. Ligue o conversor SkanIt.

Passos da instalação

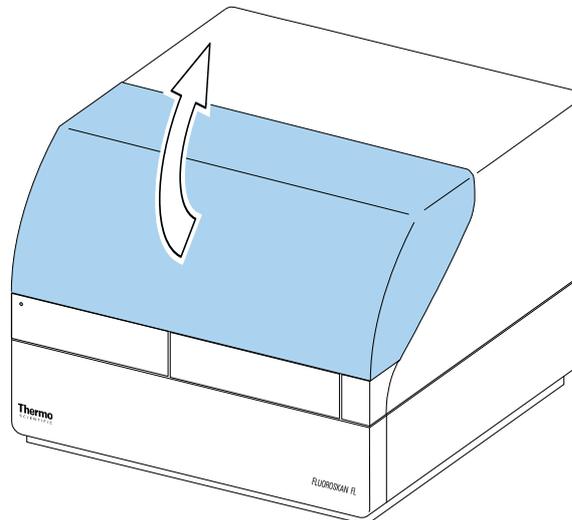
1. Liberte o bloqueio de transporte.
 - a. Remova os parafusos que fixam a tampa do equipamento.

Figura 6. Tapa do equipamento (1), parafusos (2).



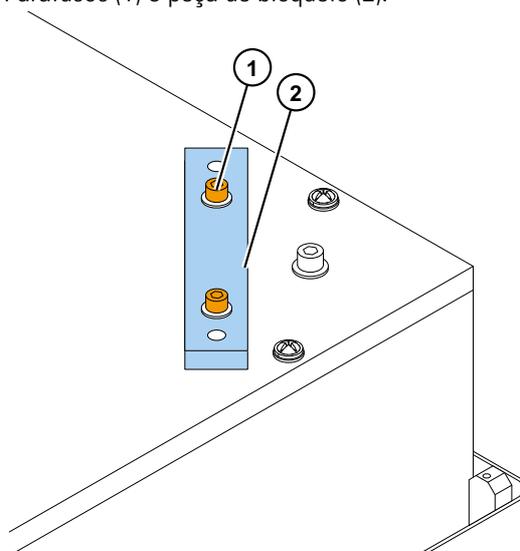
- b. Abra a tampa do dispensador e das óticas.

Figura 7. Tapa do dispensador e das óticas.



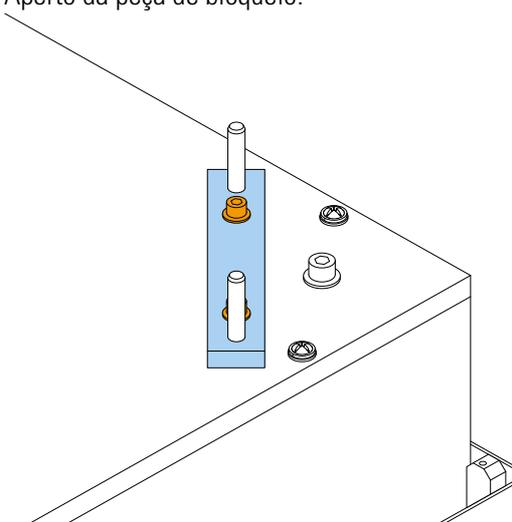
- c. Primeiro, levante a parte de trás da tampa do equipamento aprox. 3 cm e coloque a tampa de parte.
- d. Desaperte os dois parafusos que seguram a peça de bloqueio no canto posterior direito da câmara de medição.

Figura 8. Parafusos (1) e peça de bloqueio (2).



- e. Rode a peça de bloqueio para baixo.
- f. Volte a encaixar a peça de bloqueio com os parafusos de fixação.

Figura 9. Aperto da peça de bloqueio.



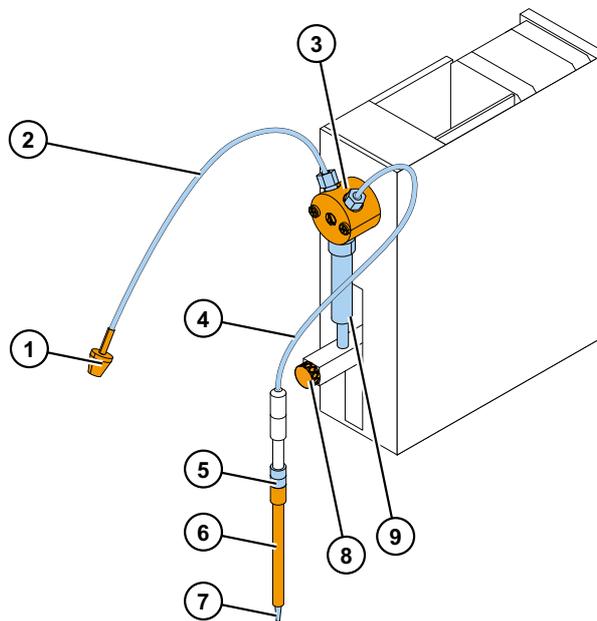
O bloqueio de transporte encontra-se agora na respectiva posição de armazenamento.

Nota Se a peça de bloqueio não estiver fixada no seu lugar, pode entrar luz na câmara de medição e afetar os resultados.

- g. Volte a fixar a tampa do equipamento, começando por fixar os cantos frontais.
 - h. Fixe a tampa do equipamento com os quatro parafusos.
2. Instale os dispensadores.

Os dispensadores opcionais 1 a 2 são instalados da esquerda para a direita. Os conjuntos de dispensação completos estão embalados com os acessórios. O tubo de aspiração é fornecido instalado de fábrica no orifício esquerdo da válvula.

Figura 10. Peso final (1), conjunto do tubo de aspiração (2), válvula (3), conjunto do tubo de dispensação (4), colares de ajuste (5), tubo da cabeça de dispensação (6), ponta de dispensação (7), parafuso de bloqueio do êmbolo (8), seringa de dispensação e êmbolo (9).



- Certifique-se de que a tubagem de aspiração é apertada manualmente.
- Encaixe o conjunto completo da tubagem do dispensador no orifício direito da válvula e aperte-o manualmente.
- Insira as cabeças de dispensação no respetivo suporte de cabeça no lado esquerdo dos dispensadores.
- Empurre o êmbolo manualmente, no sentido ascendente, para a posição superior.
- Aperte o parafuso do bloqueio do êmbolo.
- Certifique-se de que o parafuso do bloqueio do êmbolo está suficientemente apertado. Tenha em conta que o êmbolo pode estar extremamente rígido.

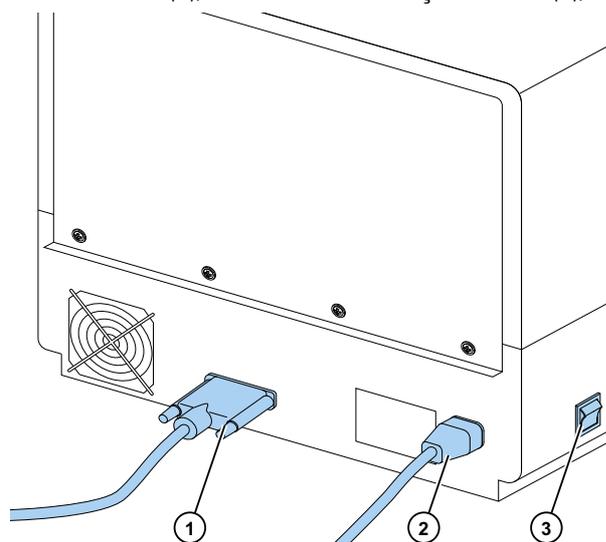
3. Ligue o cabo de alimentação de rede.



CUIDADO Certifique-se de que interruptor de alimentação está na posição 'off' (desligada) e desligue o cabo de alimentação de rede da parte de trás do equipamento, antes de qualquer instalação ou realocação do mesmo. Não utilize o equipamento a partir de uma tomada que não esteja ligada à terra.

- a. Ligue o cabo de alimentação de rede do equipamento à tomada de alimentação de rede.

Figura 11. Conector série (1), tomada de alimentação de rede (2), interruptor de alimentação (3).



- b. Certifique-se de que a tensão indicada na placa de características no painel posterior do equipamento corresponde à tensão local.
- c. Ligue o equipamento a uma tomada de alimentação de rede devidamente instalada que possua um condutor de proteção terra.

Caso necessite de utilizar outro tipo de cabo de alimentação de rede, diferente do fornecido, utilize apenas cabos certificados pelas autoridades locais.

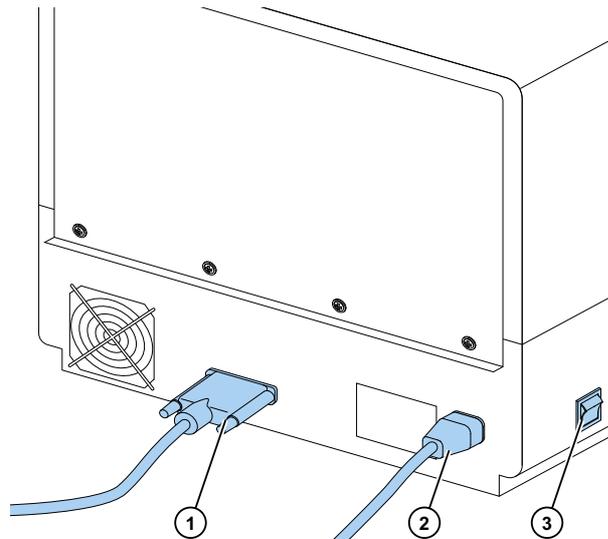
4. Instale o software SkanIt.

Para instruções de instalação, consulte [Instalar o software SkanIt](#).

5. Ligue o conversor SkanIt.

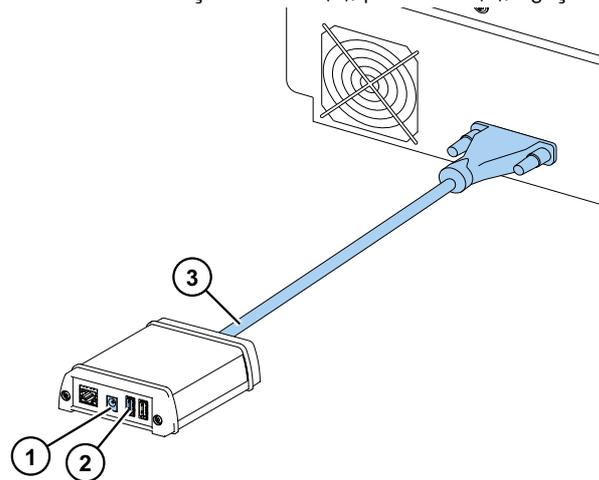
- a. Ligue o cabo série ao conector série.

Figura 12. Conector série (1).



- b. Segure o cabo série com os parafusos de fixação.
- c. Ligue a outra extremidade de forma similar ao conversor SkanIt.

Figura 13. Tomada de alimentação de rede (1), porta USB (2), ligação série (3).



- d. Ligue o cabo USB ao conversor SkanIt.
- e. Ligue a outra extremidade do cabo USB ao seu computador.
- f. Ligue o cabo de alimentação do conversor SkanIt a uma tomada de alimentação de rede.

Atualização a partir do software Ascent

Para atualizar o seu equipamento entre a utilização do software Ascent para o software SkanIt tem de:

1. [Instale o software SkanIt.](#)
2. [Ligue o conversor SkanIt.](#)

Instalar o software SkanIt

Este capítulo fornece uma descrição geral do processo de instalação do software e introduz os principais elementos na interface do utilizador. Para obter mais informações sobre o software, consulte *Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual*.

O software deteta automaticamente como o equipamento é configurado e mostra apenas as funcionalidades que se encontram disponíveis.

Nota O seu equipamento poderá não incluir todas as funcionalidades apresentadas neste guia.

Software SkanIt

Com o software SkanIt poderá:

- Controlar as ações do equipamento.
- Criar sessões de medição e iniciar medições.
- Visualizar os resultados das medições e efetuar cálculos com os dados.
- Criar relatórios de resultados abrangentes.
- Imprimir ou exportar relatórios de resultados em diferentes formatos de ficheiros (por exemplo, Microsoft™ Excel™).
- Exportar e importar sessões entre bases de dados de software SkanIt em diferentes PCs.

Todos os dados de medições e cálculos são guardados na base de dados do software SkanIt.

Descrição geral da instalação

Para instalar o software SkanIt, precisa de:

- Direitos ao nível do administrador para o PC.
- Registar-se em <http://www.thermofisher.com/skanit> para receber o código de instalação por e-mail.
- O CD de instalação.
- Certificar-se de que o seu PC satisfaz os requisitos.

Tabela 1. Requisitos do PC.

Sistema	Requisitos recomendados
Sistemas operativos suportados	edição de 64 bits do Microsoft™ Windows™ 7 com Service Pack 1, edição de 64 bits do Microsoft™ Windows™ 8.1 ou edição de 64 bits do Microsoft™ Windows™ 10
Espaço do disco	Drive de estado sólido com 14 GB de espaço livre em disco
Processador	Quad Core (ou Dual Core com quatro processadores lógicos), 2 GHz ou mais rápido
Memória	8 GB de RAM
Porta USB disponível	1 (um)
Unidade de CD-ROM	1 (um)
Unidade de Processamento de Gráficos	Dedicada
Monitorizar	Monitor SXGA com resolução de 1280 x 1024

Nota Recomendamos vivamente a utilização de um computador que cumpra os requisitos recomendados, em especial se processar sessões com mais de um total de 150 000 medidas individuais ou com cálculos complexos.

Processo de instalação

1. Insira o CD da instalação na unidade de CD-ROM.
2. Siga as instruções de instalação.
3. A instalação termina com uma mensagem "Concluída".
4. Para abrir o software, clique no atalho do software SkanIt no ambiente de trabalho.
5. Introduza o número de série que consta do CD de instalação.
6. Introduza o código de instalação que recebeu depois de se ter registado.

Nota Pode usar o software SkanIt durante 30 dias sem o código de instalação.

Para conhecer os passos de instalação detalhados, consulte o *Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual*.

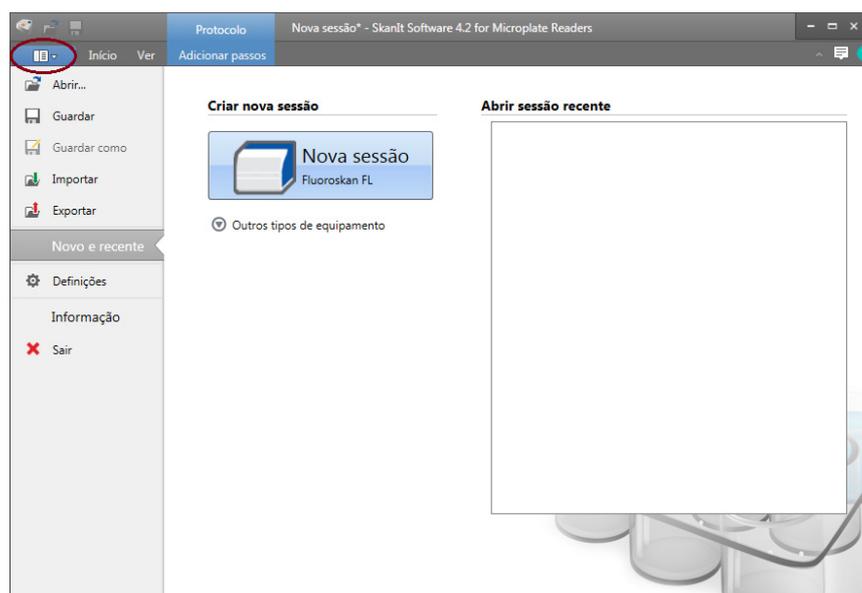
Elementos principais

Os elementos principais no software consistem no menu da aplicação, *Árvore da sessão* e friso da tarefa. Ao abrir o software, abre-se o menu da aplicação.

Menu da aplicação

O menu da aplicação destina-se a tarefas gerais. É aqui que cria novas sessões, abre sessões guardadas e acede a definições do equipamento.

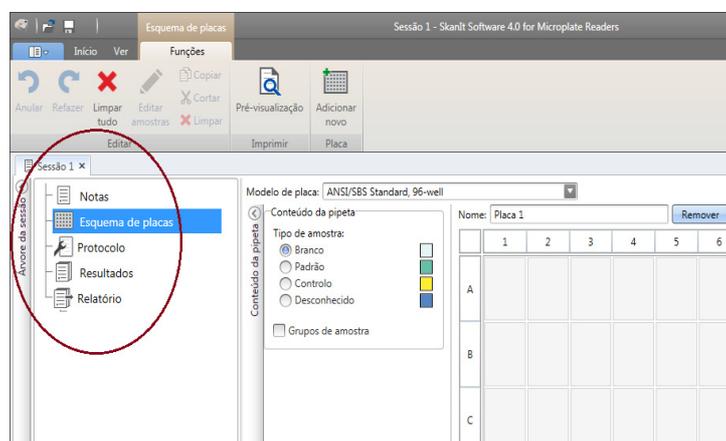
Figura 14. O menu da aplicação.



Árvore da sessão

A Árvore da sessão fica visível quando cria ou abre uma sessão. Esta é a área principal onde navega para definir os poços a medir, seleccionar o protocolo, visualizar os resultados das medições, efetuar cálculos e criar um relatório de resultados.

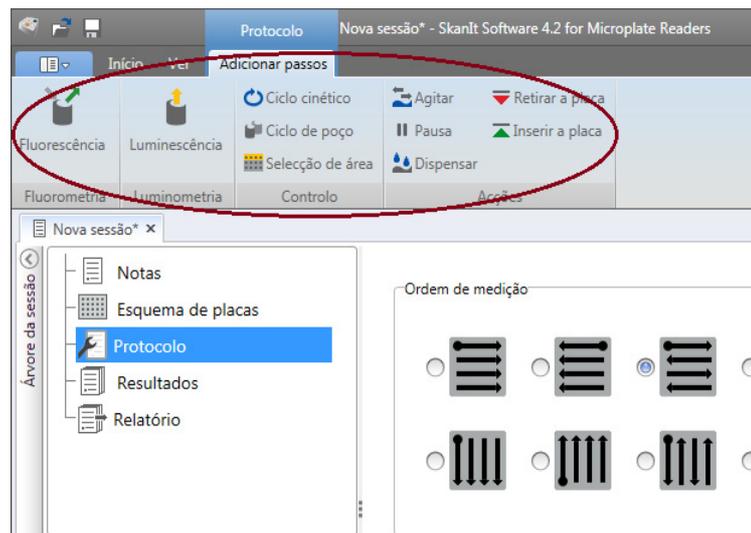
Figura 15. É seleccionada a Árvore da sessão com Esquema de placas.



Friso da tarefa

As ações no friso da tarefa estão ligadas à secção que tiver seleccionado na Árvore da sessão. Ao seleccionar Esquema de placas, Protocolo, Resultados ou Relatório na Árvore da sessão, abre-se o friso da tarefa relevante. O friso da tarefa mostra as ações que pode seleccionar.

Figura 16. O friso da tarefa do Protocolo.



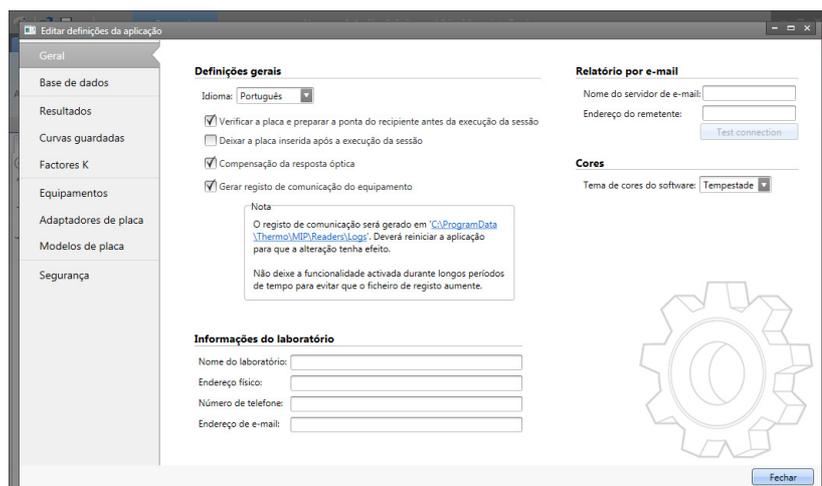
Selecionar o idioma do software

O idioma predefinido é o inglês. Pode mudar o idioma para francês, alemão, italiano, japonês, português, russo, chinês simplificado ou espanhol.

Para alterar o idioma:

1. Clique em **D**efinições no menu da Aplicação.
Abre-se a janela **D**efinições
2. Selecione o idioma na lista suspensa sob **D**efinições gerais
3. Reinicie o software para definir o novo idioma.

Figura 17. A janela Definições.



Operações do equipamento

Este capítulo descreve os passos de preparação do equipamento que toma antes de iniciar uma medição.

Depois de instalar o equipamento e o conversor SkanIt, ligue o equipamento, certifique-se de que o conversor SkanIt arranca, e inicie o software SkanIt. O software deteta automaticamente o equipamento. Se não tiver instalado o software, consulte [Descrição geral da instalação](#).

Não utilize o equipamento enquanto estiver desmontado.

Ligar o equipamento

O interruptor de alimentação está localizado no painel esquerdo do equipamento. Coloque o interruptor na posição ligada. Certifique-se de que o conversor SkanIt está ligado a uma tomada de alimentação de rede.

A luz LED na tampa dianteira do equipamento indica três estados:

- Verde = aceso e pronto para o funcionamento
- Laranja = em funcionamento
- Vermelho = erro

Se não existir qualquer luz, o interruptor de alimentação está desligado ou o cabo de alimentação elétrica não foi ligado.

Arranque do equipamento

Ligue o equipamento. O equipamento realiza automaticamente um conjunto de testes de inicialização ou ajustes. Realiza também verificações mecânicas, elétricas e óticas. A luz LED fica laranja durante a verificação.

Quando o equipamento estiver pronto para medições, a luz LED fica verde e o transportador de placa é retirado. O tempo de aquecimento recomendado é de 15 minutos, mas o equipamento pode executar comandos de imediato, após o período de inicialização.

Se alguma coisa falhar durante os testes de inicialização ou ajustes, a luz LED fica vermelha. Desligue o interruptor de alimentação e volte a ligá-lo. Se isto não ajudar, contacte a assistência técnica autorizada.

Desligar o equipamento

Desligue o equipamento após a utilização diária.

1. Lave bem os tubos do dispensador com água destilada desionizada após cada utilização. Deixe o percurso do fluido cheio para armazenamento.
2. Coloque o tabuleiro de placas no equipamento a partir do software ou do equipamento.
3. Desligue o equipamento no interruptor de alimentação no painel esquerdo do equipamento.

Também pode desligar o conversor SkanIt da tomada de alimentação de rede.

Ligar o software ao equipamento

Para ligar o software ao equipamento:

1. Ligue o cabo USB do conversor SkanIt ao seu computador.
2. Ligue o equipamento.

Aguarde até que a luz LED na tampa dianteira do equipamento fique verde, depois aguarde cerca de um minuto para que o conversor e o equipamento criem uma ligação.

3. Inicie o software SkanIt.

O software deteta automaticamente o equipamento.

4. Crie uma nova sessão.
5. Selecione o equipamento do menu pendente, acima do botão **Iniciar**

Colocar/retirar a placa

Pode colocar/retirar o transportador de placa a partir do software ou do equipamento.

A partir do software

A partir do software, clique no ícone **Colocar a placa** ou **Retirar a placa** abaixo do botão **Iniciar**

Figura 18. Da esquerda para a direita sob Iniciar: Colocar a placa, Retirar a placa, Preparar dispensador(es), Esvaziar dispensador(es).



A partir do equipamento

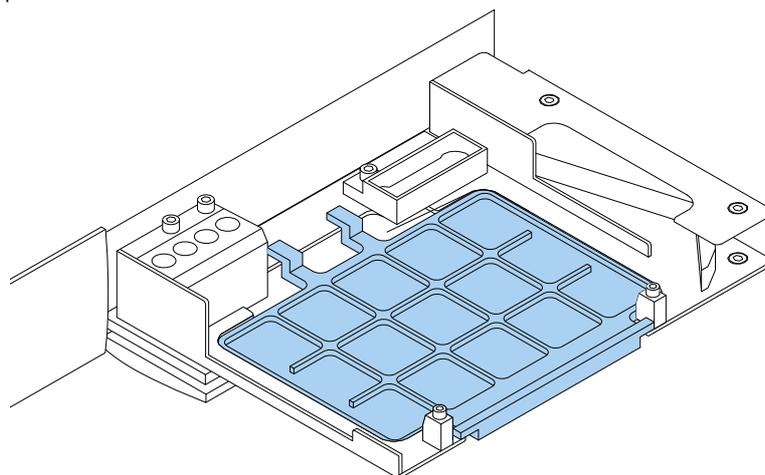
A partir do equipamento, prima o botão **Colocar/retirar placa** no interior da tampa do equipamento (lado esquerdo) para colocar ou retirar a placa.

Instalar a placa alveolada

Recomenda-se que instale a placa alveolada fornecida com o equipamento. A placa alveolada protege o equipamento de danos causados pela dispensação acidental sem qualquer microplaca. Caso se tenha esquecido de colocar uma microplaca no transportador de placa, mas a placa alveolada estiver nos eu lugar, o reagente é dispensado para a placa alveolada, não para o interior do equipamento. A placa alveolada tem capacidade para 19 ml de líquido.

1. Coloque a placa alveolada no transportador de placa.

Figura 19. A placa alveolada.



2. Coloque a microplaca sobre a placa alveolada. Para mais informação, consulte [Carregar a microplaca](#).

Nota A placa alveolada não pode ser usada para medições inferiores.

Instalar o adaptador de placas

É necessário um adaptador de placas, se pretender elevar uma placa com uma altura de 10 mm para a altura adequada à medição luminométrica.

Para mais informação, consulte [Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™, Luminoskan™ Technical Manual](#).

Para instalar um adaptador de placas:

1. Coloque o adaptador no transportador de placa sob a microplaca.

Nota Remova o adaptador de placas antes de usar o equipamento com quaisquer outros tipos de placas.

Carregar a microplaca

Nota Certifique-se de que selecionou o tipo de placa correto.

A altura máxima da placa é 25 mm. Não utilize placas mais altas.

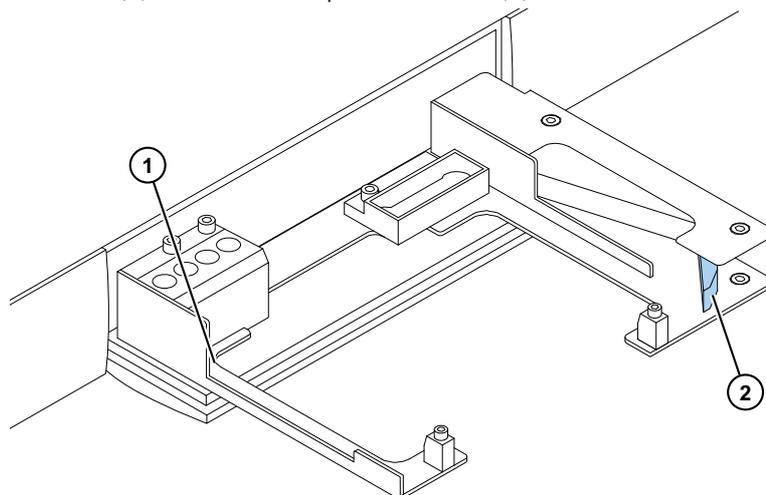
Se a placa tiver uma altura de 10 mm, poderá ainda não estar à altura ideal para a medição. Neste caso, utilize um adaptador de placas.

Se a altura da placa for inferior a 14 mm, a dispensação não é permitida.

Para carregar uma microplaca:

1. Certifique-se de que o tipo de placa, o adaptador e o modelo de placa do software SkanIt correspondem.
2. Faça sair o transportador de placa, premindo o botão **Colocar/retirar a placa** no equipamento ou selecionando **Retirar a placa** no software SkanIt.
3. Carregue a microplaca para o transportador de placa, de forma que o canto A1 esteja posicionado no canto superior esquerdo do tabuleiro.

Figura 20. Canto A1 (1) e a alavanca de posicionamento (2).



4. Faça entrar o transportador de placa, premindo o botão **Colocar/retirar a placa** no equipamento ou selecionando **Colocar a placa** no software SkanIt.

A alavanca de posicionamento no transportador de placa posiciona automaticamente a placa de forma correta no canto superior esquerdo (A1) do transportador quando a placa é colocada

5. Selecione os parâmetros de medição para definir a medição.

A medição é executada com o software SkanIt.

Sugestão Use uma tampa de placa quando usar incubações ao longo de períodos de tempo extensos.

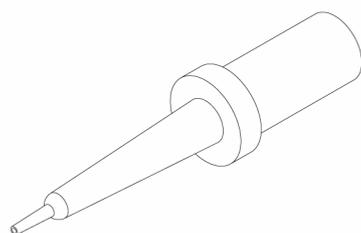
Dispensar

Pode utilizar dois dispensadores no equipamento para a adição automática de reagente a uma microplaca.

Ponta de dispensação

A cabeça de dispensação possui uma ponta de dispensação preta 0.40 (Ø 0,40 mm) que é recomendada para volumes > 5 µl.

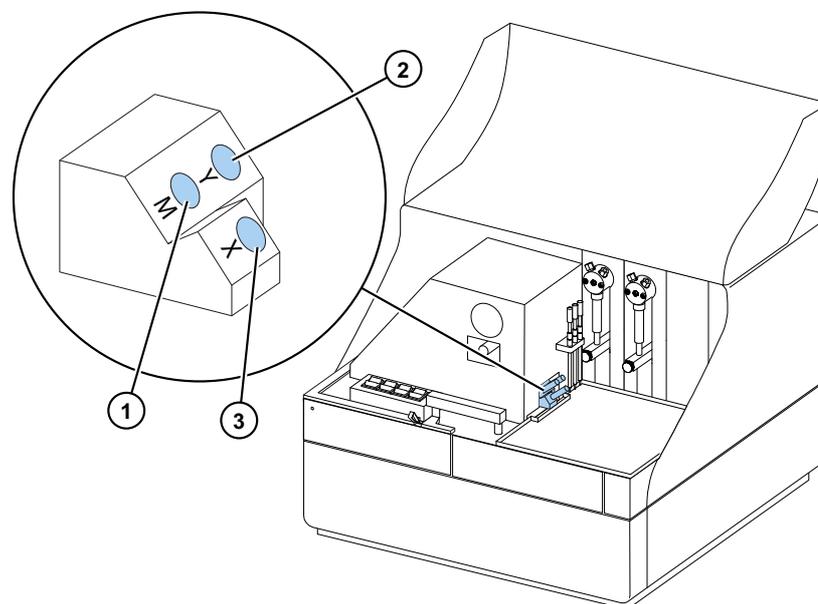
Figura 21. Ponta de dispensação 0.40:



Posições de dispensação M, X e Y

O equipamento tem três posições de dispensação. Todas as posições podem ser utilizadas com o dispensador 1 ou 2. O equipamento reconhece a posição de dispensação em que a cabeça de um dispensador é inserida.

Figura 22. Posicionamento da ponta de dispensação: Posição M (1), posição Y (2) e posição X (3).



Para iniciar uma medição ao mesmo tempo que é feita a dispensação, coloque a cabeça de dispensação na posição de dispensação M que aponta para a posição do poço de medição. Isto reduz o tempo de atraso entre a dispensação e a medição, o que é importante em reações cinéticas rápidas.

Se utilizar uma posição de dispensação que não aponta para a posição de medição correta (posições X e Y), o equipamento faz um movimento de placa adicional antes do passo de medição. Isto poderá originar pequenos atrasos de tempo entre a dispensação e a medição.

Preparar os dispensadores

Antes de utilizar dispensadores numa sessão de medição, deverá prepará-los. Preparar os dispensadores significa encher os tubos com líquido de dispensação. O tubo de aspiração é o tubo de entrada, o qual se encontra entre o recipiente do reagente e a seringa. O tubo de dispensação é o tubo de saída.

Pode iniciar a preparação a partir do software ou do equipamento.

1. Coloque a cabeça do tubo de aspiração no recipiente de reagente.
2. Segure a cabeça de dispensação no recipiente de resíduos.

IMPORTANTE Não insira a cabeça de dispensação na posição de dispensação M, X ou Y durante a preparação.

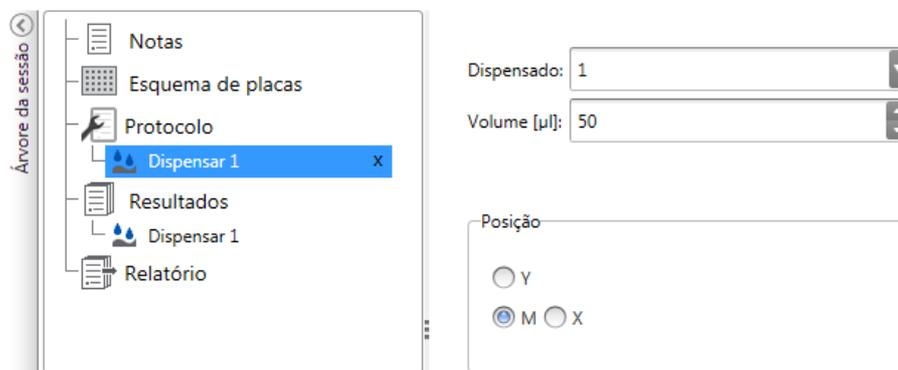
3. Inicie a preparação.
 - a. A partir do equipamento:
Prima o botão **Preparar** até o fluido começar a sair.
 - b. A partir do software:
 - i. Clique no ícone **Preparar dispensador(es)** para abrir a janela **Preparar**
 - ii. Selecione o dispensador.
 - iii. Selecione o volume.
 - iv. Clique em **Preparar**
4. Insira a cabeça de dispensação na posição M, X ou Y.

Passo de dispensação numa sessão de medição

Depois de preparar os dispensadores, pode executar uma sessão que inclua a dispensação. Certifique-se de que os parâmetros de dispensação estão corretos.

Selecione o mesmo dispensador (1 ou 2) e a posição (M, X ou Y) para o software e para o equipamento. O equipamento verifica automaticamente que são selecionadas as mesmas posições.

Figura 23. Selecione o mesmo dispensador (1 ou 2) e a posição (M, X ou Y) no software que selecionou no equipamento.



Esvaziar os dispensadores

Pode utilizar o equipamento ou o software para esvaziar o líquido dos tubos novamente para o recipiente de reagente.

Para esvaziar o dispensador:

- a. A partir do equipamento:
 - Prima o botão **Esvaziar** até o fluido iniciar o refluxo.
- b. A partir do software:
 - i. Clique no ícone **Esvaziar dispensador(es)** para abrir a janela **Esvaziar**.
 - ii. Selecione o dispensador.
 - iii. Selecione o volume.
 - iv. Clique em **Esvaziar**.

Ajustar a altura da cabeça de dispensação

A altura da placa é definida como a altura do poço não tapado, desde o fundo da placa, não a altura interior do poço.

A altura da cabeça de dispensação selecionada, a placa utilizada e o modelo selecionado no software SkanIt têm de corresponder. Para visualizar as alturas das placas no software SkanIt, consulte **Modelos de placas em Definições**.

Nota Se a altura da placa for inferior a 14 mm, a dispensação não é permitida.

Para ajustar a altura da cabeça de dispensação, mova os colares de ajuste vermelhos à volta do colar fixo.

Tabela 2. Alturas da cabeça de dispensação

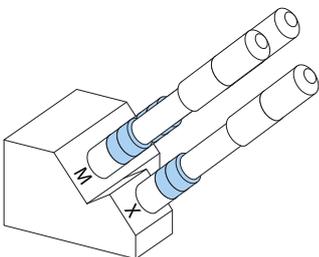
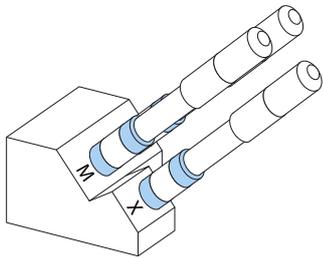
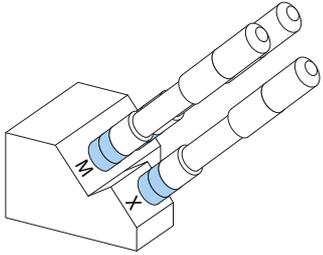
Cabeça de dispensação	Altura da placa [mm]	Exemplo	N.º dos colares de ajuste
	14.0-15.0	Placas de 96 poços	0

Tabela 2. Alturas da cabeça de dispensação

Cabeça de dispensação	Altura da placa [mm]	Exemplo	N.º dos colares de ajuste
	15.1-18.0		1
	18.1-21.0	Placas de 6 e 48 poços	2

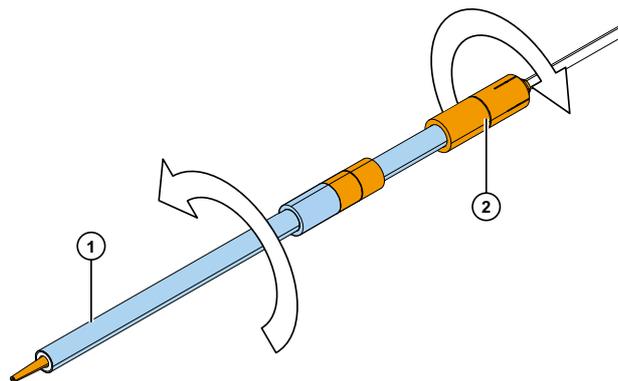
Nota Certifique-se de que as pontas de dispensação estão sempre inseridas a uma profundidade suficiente nas suas ranhuras.

IMPORTANTE Se a microplaca medir mais de 15 mm de altura, é necessário remover a proteção contra luz. Para mais informação quanto à remoção da proteção contra luz, consulte [Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual](#)

Para ajustar a altura da cabeça de dispensação:

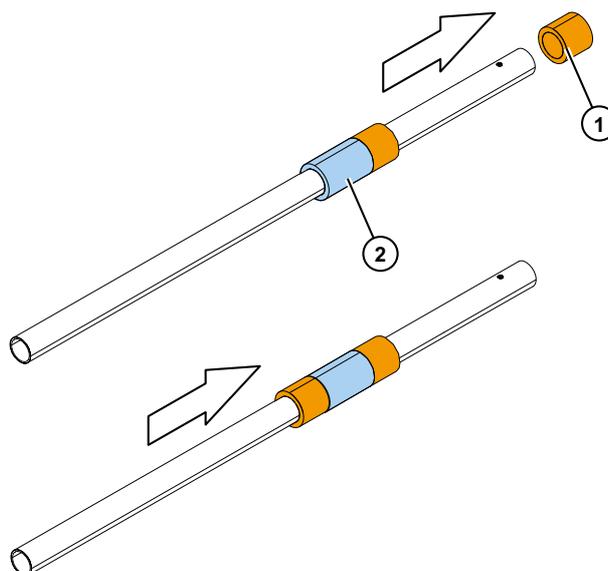
1. Remova o tubo da cabeça de dispensação do bloqueio de tubo de latão.

Figura 24. Tubo da cabeça de dispensação (1), bloqueio de tubo de latão (2)



2. Mova o(s) colar(es) de ajuste de um lado do colar fixo para o outro.

Figura 25. Colares de ajuste vermelhos (1) colar fixo (2).



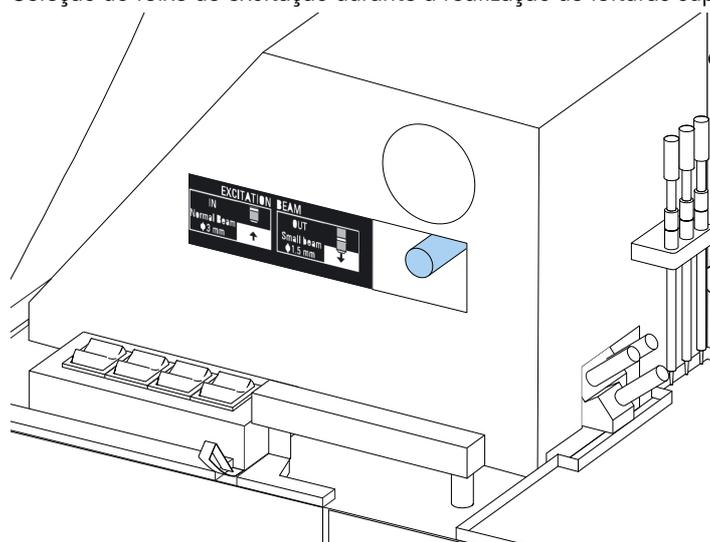
3. Volte a colocar o tubo da cabeça de dispensação no bloqueio de tubo de latão.

Selecionar o tamanho do feixe de excitação

O seletor de feixe de excitação existe apenas no Fluoroskan FL e no Fluoroskan.

A seleção do feixe de excitação permite selecionar o feixe normal, Ø 3 mm ou o feixe pequeno, Ø 1,5 mm. O feixe normal é adequado para placas de 96 poços e poços maiores. O feixe pequeno é necessário para, por exemplo, medir placas de 384 poços e recomendado para todas as medições multiponto, independentemente do formato da placa.

Figura 26. Seleção do feixe de excitação durante a realização de leituras superiores.



Para selecionar o feixe normal, empurre firmemente a alavanca.

Para selecionar o feixe pequeno, puxe firmemente a alavanca.

Nota Selecione o mesmo tamanho do feixe de excitação no software SkanIt.

4 Operações do equipamento

Dispensar

Para mais informação sobre a seleção do tamanho do feixe de excitação, consulte Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual

Regras para uma utilização segura



CUIDADO

1. Não utilize o equipamento enquanto estiver desmontado ou exposto.

IMPORTANTE

1. Não abra a porta da câmara durante o funcionamento
2. Apenas o pessoal autorizado pode abrir as tampas óticas.
3. Utilize bujões falsos para fechar as posições de dispensação vazias para evitar luz difusa.
4. Certifique-se de que os tubos de dispensação estão devidamente instalados para evitar fugas.
5. Não submeta qualquer peça do equipamento a autoclave.
6. Não desaperte nem retire quaisquer parafusos ou peças para além dos permitidos nas instruções.
7. Não toque no filtro ou superfícies de lentes óticas com as mãos desprotegidas.
8. Não danifique os componentes do sistema ótico.

Nota

1. Descontamine o equipamento antes de remover do laboratório e antes de o submeter a manutenção.
2. Verifique as listas de verificação relativas à instalação e manutenção.
3. Mantenha todos os orifícios no adaptador de placas limpos.
4. Não utilize o equipamento se não estiver a funcionar corretamente.
5. Não derrame fluidos para o interior ou sobre o equipamento.
6. Tenha em atenção a resistência química dos dispensadores e das microplacas.
7. Certifique-se de que o recipiente de preparação de pontas ou microplacas não está demasiado cheio.
8. Não utilize líquidos que possam causar precipitação ou congelação ou que possam conter partículas mecânicas com os dispensadores automáticos.
9. Não permita que os dispensadores funcionem a seco.

Sugestão

1. Esvazie o recipiente de preparação após a utilização.
2. Mantenha a parte inferior das microplacas seca para evitar contaminação.
3. Troque o recipiente de preparação da fila de placas de 4 poços quando necessário.

4 Operações do equipamento

Regras para uma utilização segura

Utilizar o software SkanIt

Este capítulo descreve a Árvore da sessão que constitui a parte principal da interface do utilizador do software. Encontrará informações sobre como criar sessões, visualizar e exportar resultados de medições, realizar cálculos e criar relatórios de dados.

O destaque geral para a utilização do software é:

1. Criar uma nova sessão ou abrir uma existente.
2. Definir o protocolo e esquema da placa.
3. Iniciar a sessão.
4. Visualizar os resultados e efetuar cálculos.
5. Criar relatórios de resultados e exportar dados.

Sessões

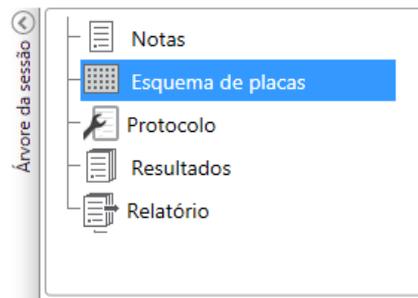
As informações necessárias para definir e executar um ensaio são guardadas numa ~~sessão~~ sessão. Com o software SkanIt, pode criar sessões para os seus próprios ensaios e executar ou modificar sessões que já estejam prontas

Estrutura das sessões

A Árvore da ~~sessão~~ sessão consiste na área de utilização principal do software. A Árvore da ~~sessão~~ sessão possui cinco sessões principais:

1. **Notas** - escreve notas acerca de uma sessão.
2. **Esquem a da placa** - define os poços da microplaca que pretende medir.
3. **Protocolo** - define o que pretende que o equipamento faça (por exemplo, medir, agitar).
4. **Resultados** - visualize os resultados da medição e escolha os seus métodos de cálculo.
5. **Relatório** - crie um relatório dos resultados da medição e cálculos.

Figura 27. A Árvore da sessão.



Criar e guardar uma sessão

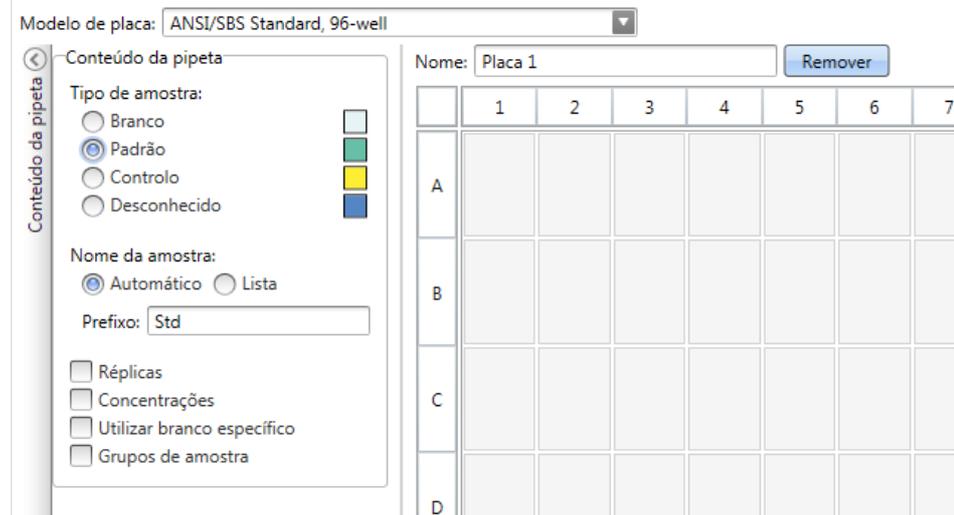
1. Clique no separador do menu da aplicação.
2. Clique no botão **Nova sessão** sob **Novo e recente**.
3. Clique em **Guardar com o** ou **Guardar** no friso **Início**.
4. Na janela **Guardar sessão com o**, selecione a pasta onde pretende guardar a sessão.
As sessões são guardadas na base de dados do software SkanIt.
5. Atribua um nome à sessão e clique em **Guardar**.

Esquema de placas

É aqui que informa o software quais os poços a medir (ou dispensar) e o tipo de amostras existentes na microplaca. A secção **Conteúdo da pipeta** é onde define as propriedades das amostras. A secção de pipetagem virtual é o local onde adiciona as amostras à placa.

Pode deixar Esquema da placa em branco. O equipamento depois mede a totalidade da placa automaticamente.

Figura 28. A secção Conteúdo da pipeta (esquerda) e secção de pipetagem virtual (direita) no Esquema da placa.



Definir as amostras para a placa

1. Clique em Esquema da placa na Árvore da sessão.
2. Selecione o modelo de placa na lista suspensa.
3. Selecione o Tipo de amostra e propriedades da amostra.
4. Clique nos poços da placa com a pipeta virtual (o seu cursor) para adicionar as amostras.

Sugestão Pode adicionar várias amostras em simultâneo, arrastando a pipeta através dos poços.

Para limpar ou editar um poço, clique com o botão direito do rato sobre o mesmo.

Figura 29. Exemplo: Para adicionar uma série de amostras padrão (concentrações de 5,10, 50, 100 e 500 µl/ml), com duas réplicas lado a lado, selecione os parâmetros do conteúdo da pipeta, tal como mostrado abaixo, e adicione amostras à placa, pintando os poços com a pipeta virtual:

Modelo de placa: ANSI/SBS Standard, 96-well

Nome: Placa 1

Conteúdo da pipeta

Tipo de amostra:

Branco

Padrão

Controlo

Desconhecido

Nome da amostra:

Automático Lista

Prefixo: Std

Réplicas

Colunas: 2 x Linhas: 1

Concentrações

Série Valores

5
10
50
100
500

Unidade: ug/ml

Utilizar branco específico

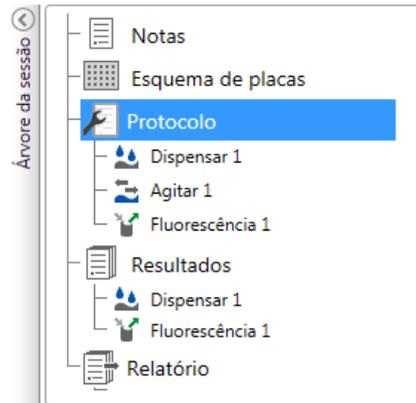
Grupos de amostra

	1	2	3
A	Std0001 5 ug/ml Grupo 1	Std0001 5 ug/ml Grupo 1	
B	Std0002 10 ug/ml Grupo 1	Std0002 10 ug/ml Grupo 1	
C	Std0003 50 ug/ml Grupo 1	Std0003 50 ug/ml Grupo 1	
D	Std0004 100 ug/m Grupo 1	Std0004 100 ug/m Grupo 1	
E	Std0005 500 ug/m Grupo 1	Std0005 500 ug/m Grupo 1	
F			

Protocolo

É aqui que define as ações que o equipamento executa. O equipamento executa as ações por ordem, conforme indicado no protocolo.

Figura 30. Neste exemplo, o equipamento primeiro dispensa o líquido para os poços, depois agita a placa e, de seguida, mede a fluorescência.

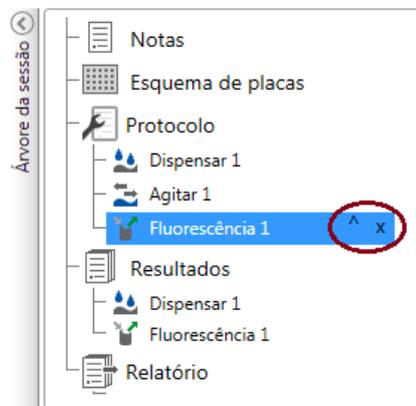


Definir um protocolo

1. Clique em **Protocolo** na **Árvore da sessão**.
2. Selecione a ação a partir do friso **Protocolo**. A ação aparece na **Árvore da sessão**.
3. Defina os parâmetros da ação, como o comprimento de onda da medição.

Para alterar a ordem das ações, clique na ação que pretende mover, depois na pequena ponta de seta para a desloca para cima ou para baixo.

Figura 31. Para mover a ação para cima ou para baixo, clique no ícone da ponta de seta. Para remover a ação, clique na marca X.



Ações do protocolo

Selecione as ações do protocolo a partir do friso **Protocolo**.

Nota O software deteta automaticamente a configuração do instrumento e apresenta apenas as ações que se encontram disponíveis.

Figura 32. O friso Protocolo para adicionar ações.

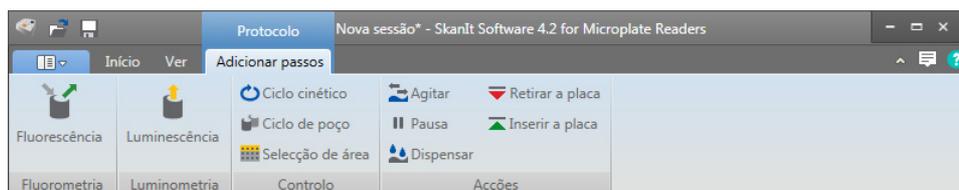
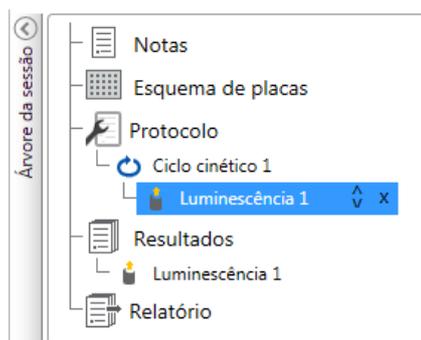


Tabela 3. Ações e descrições do protocolo.

Ação	Descrição
Fluorescência	Mede a intensidade da fluorescência.
Luminescência	Mede a luminescência.
Ciclo cinético	Executa subpassos várias vezes em intervalos de tempo definidos numa medição cinética.
Ciclo de poço	Executa subpassos para o número de poços em conjunto que selecionou numa contagem de poços.
Seleção de área	Executa subpassos apenas para uma parte dos poços definidos no esquema da placa. A definição de área não é necessária quando são medidos todos os poços definidos no esquema da placa.
Agitar	Agita a microplaca para misturar o líquido nos poços.
Dispensar	Dispensa uma determinado volume de líquido nos poços.
Pausa	Coloca o protocolo em pausa.
Colocar/retirar a placa	Coloca ou retira a placa no meio de um protocolo.

Sugestão Para executar uma medição cinética, adicione o passo de medição como um subpasso do ciclo cinético.

Figura 33. Um exemplo de uma medição de luminescência cinética.



Iniciar uma medição

1. Clique no botão **Iniciar**

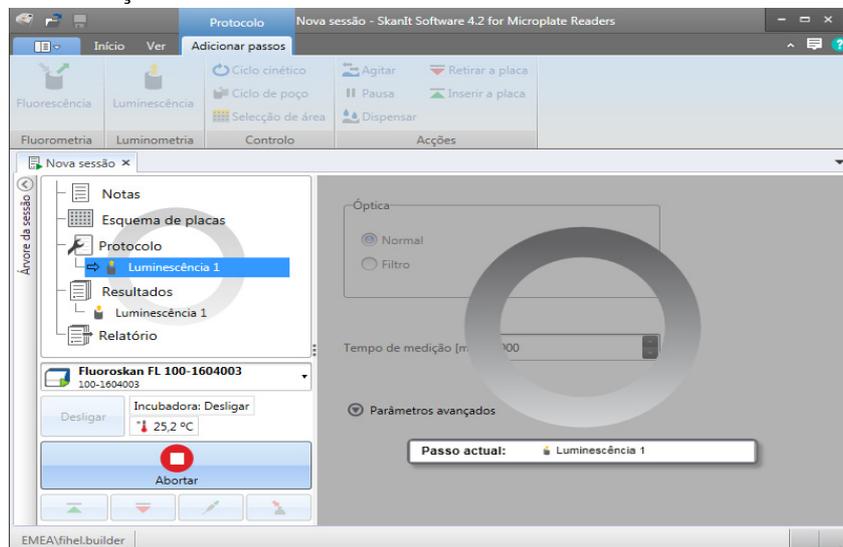
Figura 34. O botão Iniciar.



2. Escreva um nome para a sessão no campo Nom e da sessão.
Este passo é avançado se já tiver atribuído um nome à sessão.
3. Clique em Guardar para iniciar a medição. O software indica a ação que está a realizar.
4. Clique na ação sob Resultados para verificar os resultados da medição durante o ensaio.

Caso tenha de interromper o ensaio, clique em Abortar. Os resultados medidos até esse ponto são guardados.

Figura 35. Uma medição luminométrica.



IMPORTANTE Não abra a porta da câmara de medição durante a medição. É possível abrir a tampa deslizante do dispensador.

Resultados

É aqui que pode visualizar os resultados da medição e efetuar cálculos. Pode também exportar dados de medição e de cálculos para utilizar fora do software SkanIt.

Ver os resultados

1. Clique no passo de medição sob Resultados na Árvore da sessão.
2. Clique no separador Placa ou Lista para visualizar os resultados.

Figura 36. Os resultados da medição de uma medição de luminescência com a vista Placa aberta.

	1	2
A	42,20 Padrão00	9,670 Padrão00
B	74,74 Padrão00	67,38 Padrão00
C	71,79 Padrão00	61,90 Padrão00
D	84,20 Padrão00	28,37 Padrão00
E	86,77 Padrão00	75,39 Padrão00

Exportar resultados para o Excel

1. Na vista Resultados clique no separador Exportar para o Excel
2. Guarde os dados.

Sugestão Pode exportar os dados de vários passos para o mesmo ficheiro, criando um relatório. Pode criar relatórios de resultados nos formatos Excel, PDF, XML e TXT.

Cálculos

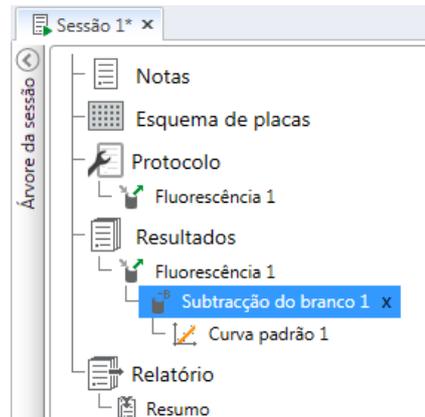
O software possui cálculos incorporados que pode utilizar para processar dados. Pode adicionar cálculos antes ou após uma medição. Pode adicionar vários cálculos a uma medição e também aninhar cálculos.

O cálculo utiliza os dados dos resultados que se encontram diretamente acima deste na Árvore da sessão.

Adicionar um cálculo

1. Selecione o passo dos resultados em Árvore da sessão que pretende utilizar como dados de origem para o cálculo.
2. Clique na ação de cálculo no friso Resultados A ação aparece na Árvore da sessão.
3. Defina os parâmetros de cálculo (se necessário).
4. Clique no separador Placa ou Lista para visualizar os resultados dos cálculos.
5. Clique em Guardar

Figura 37. Neste exemplo, os dados da medição de fluorescência são os dados de origem para o cálculo de Subtração do branco e os dados de Subtração do branco a origem para a Curva padrão.



Ações dos cálculos

Selecione as ações dos cálculos a partir do friso Resultados

Figura 38. O friso Resultados para adicionar ações.



Tabela 4. Ações e descrições dos cálculos.

Ação	Descrição
Subtração do branco	Subtrai o valor médio do branco de todas as amostras.
Média, SD, CV%	Calcula a média, o desvio padrão (SD) e o coeficiente de variação (CV%) das réplicas de amostras.
Cálculo básico	Executa cálculos simples, tais como subtrações, multiplicações e divisões.
Factor de diluição	Multiplica os resultados das amostras desconhecidas, através de factores de diluição definidos no esquema da placa.
Normalização	Normaliza os dados de um grupo de amostra para uma amostra de referência B_0 . Os resultados são apresentados em percentagens.
Correcção de percurso	Normaliza os dados de medição da absorvância para corresponder a um percurso de 10 mm (= cuvete padrão).
Curva padrão	Calcula as concentrações das amostras com base numa curva padrão gerada a partir de uma série de amostras padrão.
Resposta à dose	Calcula as concentrações à qual, por exemplo, 50% da atividade da amostra medida é perdida (= ED50).
Cinética	Oferece diferentes tipos de cálculos para dados cinéticos.

Tabela 4. Ações e descrições dos cálculos.

Ação	Descrição
Espectral	Oferece diferentes tipos de cálculos para dados espectrais.
Multiponto	Oferece diferentes tipos de cálculos para reduzir os resultados das medições multiponto em cada poço para um resultado por poço.
Classificação	Divide amostras em categorias separadas com base nos valores limite definidos pelo utilizador.
Controlo de qualidade	Verifica a validade do ensaio, por exemplo, contra amostras de controlo conhecidas.
Personalizar fórmula	Permite-lhe criar cálculos personalizados.
Gráfico	Cria gráficos a partir dos dados de resultados.

Relatório

Pode criar um relatório de resultados incluindo os dados de medição e cálculos. Pode exportar relatórios de resultados para os formatos Excel, PDF, XML e TXT.

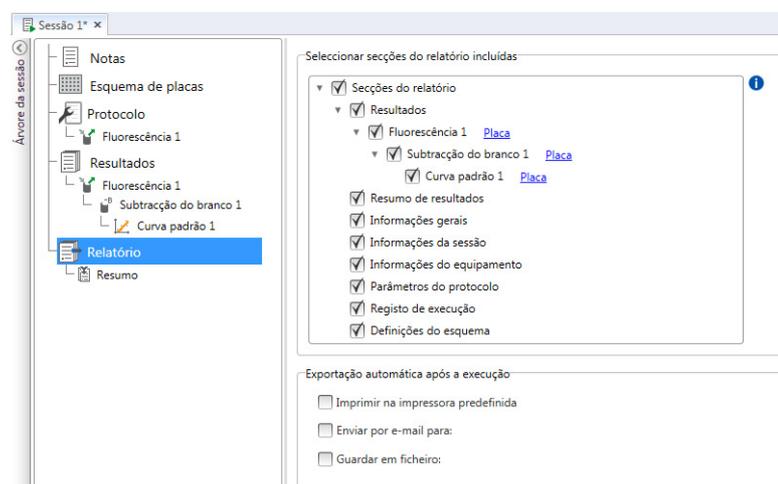
É automaticamente criada uma tabela de resumo sob Relatório. A tabela de resumo mostra apenas os resultados das medições e cálculos das medições ponto final. Os resultados cinéticos, espectrais e multiponto não são incluídos no resumo de resultados.

Pode exportar quaisquer dados, seleccionando a secção dos resultados individuais para o relatório.

Criar um relatório de dados

1. Clique em Relatório na Árvore da sessão.
2. Verifique as secções que pretende incluir no relatório a partir da lista Secções do relatório.

Figura 39. O painel Relatório aberto com as Secções do relatório assinaladas.



Exportar um relatório de resultados manualmente

1. Clique nos formatos PDF, Excel, XML ou TXT no friso Resultados para exportar o relatório.

2. Guarde o relatório.

O relatório abre-se automaticamente no formato que escolher.

Exportar um relatório de resultados automaticamente

Pode definir o software para exportar o relatório automaticamente após o ensaio para um destino específico.

Antes de executar uma sessão, deve seleccionar o conteúdo do relatório e o local para onde pretende exportar o relatório.

1. Clique em **Relatório** na **Árvore da sessão**.
2. Assinale a caixa **Guardar em ficheiro** no painel **Exportação automática** após a execução.
3. Atribua um nome ao ficheiro e clique em **Procurar** para seleccionar a pasta de destino e o formato do ficheiro.
4. Guarde a sessão.

A próxima vez que iniciar sessão, é automaticamente guardado um relatório na pasta de destino que tiver seleccionado.

Sessões guardadas

Existem dois tipos diferentes de sessões guardadas:

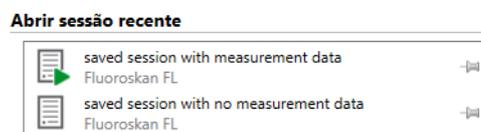
- a. Uma sessão que é guardada antes de a ter executado.

Uma sessão que guardou mas não executou não possui dados de medição guardados. Pode editar todo o conteúdo.

- b. Uma sessão que foi executada.

Uma sessão que foi executada é automaticamente guardada. Não pode editar o protocolo, mas pode editar todo o restante conteúdo. Um ícone de ponta de seta verde indica uma sessão guardada com dados de medição.

Figura 40. Uma sessão com dados de medição (ícone verde) e sem dados de medição (sem ícone).



Abrir uma sessão existente

Pode abrir uma sessão recente ou uma sessão antiga.

Abrir uma sessão recente

1. Clique em **Novo e recente** no menu da aplicação.
2. Selecione uma sessão recente a partir da lista **Abrir sessão recente**

A sessão abre-se na Árvore da sessão.

Abrir uma sessão antiga

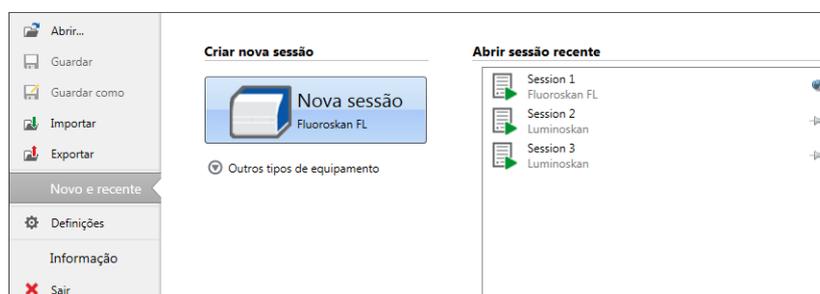
1. Clique em **Abrir** no menu da aplicação.
2. Selecione a sessão a partir da janela **Browser de sessão**.

Pode usar a **Pesquisa avançada** para localizar rapidamente uma sessão específica.

Afixar a sessão favorita

Clique na sessão recente para a afixar como sessão favorita. A sessão favorita depois permanece na lista de sessões recentes.

Figura 41. Neste exemplo, a primeira sessão sob **Abrir sessão recente** está afixada como favorita.

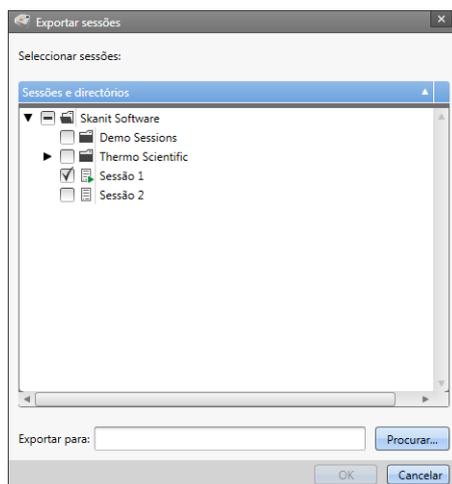


Exportar uma sessão

Para copiar uma sessão ou várias sessões, de uma base de dados SkanIt para outra, terá primeiro de as exportar. Exportar uma sessão cria um ficheiro com uma extensão *.ska, que poderá importar para outro PC com o software SkanIt instalado. Não pode abrir a sessão exportada fora do software SkanIt.

1. Abra o menu da aplicação.
2. Clique em **Exportar**. Abre-se a janela **Exportar sessão**.

Figura 42. As sessões seleccionadas e a pasta de exportação.



3. Clique nas sessões que pretende exportar.
4. Clique em **Procurar** para seleccionar a pasta Windows para a qual pretende exportar as sessões.

5 Utilizar o software SkanIt

Abrir uma sessão existente

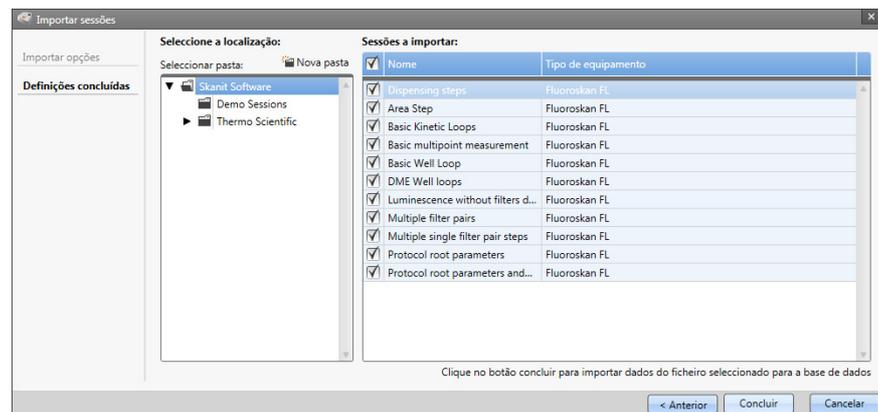
5. Selecione o nome do ficheiro na janela Guardar com o e clique em Guardar
6. Clique em O K.

Importar uma sessão

Pode importar uma sessão ou várias sessões que tenham sido exportadas com o software SkanIt. Os ficheiros que podem ser importados possuem uma extensão *.ska.

1. Abra o menu da aplicação.
2. Clique em Importar Abre-se a janela Importar sessão.
3. Procure a localização do ficheiro.
4. Selecione o ficheiro e clique em Abrir
5. Clique em Seguinte
6. Selecione as sessões que pretende importar e clique em Concluir

Figura 43. A selecção da sessão na janela Importar dados.



7. Abre-se a sessão importada.1

O software adiciona as sessões importadas à lista Abrir sessão recente em Novo e recente

Segurança e manutenção

Este capítulo inclui as diretrizes de segurança gerais e do equipamento e a lista de verificação da manutenção.

Diretrizes de segurança gerais

- O equipamento destina-se unicamente para utilização em pesquisas laboratoriais.
- Cumpra as devidas precauções de segurança laboratorial; utilize vestuário de proteção e siga os procedimentos de segurança laboratorial aprovados.
- Siga as Boas Práticas Laboratoriais (BPL) para garantir análises fiáveis.

Segurança do equipamento

- Siga as instruções de manutenção preventiva para manter o equipamento no melhor estado de funcionamento. Consulte [Lista de verificação da manutenção](#).
- Obedeça a todos os símbolos e marcações de segurança existentes no equipamento.
- Não abra quaisquer tampas à exceção da tampa do dispensador e das óticas ou a porta da câmara de medição quando o equipamento está ligado numa fonte de alimentação.
- Não abra a porta da câmara de medição manualmente quando o equipamento se encontra em funcionamento (indicador LED laranja).
- Não empurre o transportador de placas para dentro manualmente a menos que o equipamento esteja desligado.
- Não force uma microplaca para dentro do equipamento.

Requisitos do equipamento

Verifique os requisitos do equipamento antes de o instalar.

Tabela 5. Requisitos do equipamento

Condições de funcionamento	10°C a 40°C
	Humidade relativa máxima de 80% para temperaturas até 31°C, decrescendo linearmente para 50% de humidade relativa a 40°C
	Apenas para utilização no interior.
Alimentação de corrente	100-240 Vca, 50/60 Hz, nominal
Alimentação de rede do conversor SkanIt	90 a 246 Vca (adaptador), 47 a 63 Hz (adaptador)
Consumo de energia	200 VA no máximo
Consumo de energia do conversor SkanIt	12 W no máximo

Especificações de segurança

As especificações de segurança também são dadas sob as seguintes condições ambientais adicional ou excessivamente às declaradas nas condições de funcionamento.

Tabela 6. Especificações de segurança

Altitude	Até 2.000 m
Temperatura	+5 °C – +40 °C
Flutuações da alimentação de rede	± 10% (caso seja superior do que especificado acima)
Categoria de instalação (categoria de sobretensão)	II em conformidade com a CEI 60664-1 (veja a Nota 1)
Grau de poluição	2 em conformidade com a CEI 60664-1 (veja a Nota 2)

Nota 1 A categoria de instalação (categoria de sobretensão) define o nível de sobretensão transitória que o equipamento deverá suportar em segurança. Depende da natureza da alimentação de eletricidade e dos meios de proteção contra sobretensões. Por exemplo na CAT II, que é a categoria utilizada para equipamentos que recebem alimentação de uma fonte comparável à da rede pública, tal como um hospital ou um laboratório de pesquisa e grande parte dos laboratórios industriais, a sobretensão transitória prevista é de 2500 V para uma fonte de 230 V e 1500 V para uma fonte de 120 V.

Nota 2 O grau de poluição descreve a quantidade de poluição condutora presente no ambiente de funcionamento. O grau de poluição 2 assume que normalmente apenas ocorre poluição não condutora, tal como poeiras, à excepção da condutividade ocasional causada pela condensação.

São usados os seguintes símbolos no equipamento:

Tabela 7. Símbolos usados no equipamento

Símbolo	Descrição
	Risco de ferimentos para o operador ou risco de segurança para a área circundante
	Risco de choque elétrico
	Risco de perigo biológico

Situações de emergência

Em situações de emergência:

1. Desligue o equipamento.
2. Desligue a ficha do equipamento da fonte de alimentação.
3. Desligue o conversor SkanIt do equipamento e da fonte de alimentação.
4. Realize medidas corretivas.

Nota Não desmonte o equipamento.

Para mais ajuda, contacte a assistência técnica autorizada ou o seu representante Thermo Fisher Scientific local.

Manutenção do equipamento

Limpe o equipamento após cada utilização.

1. Desligue o equipamento com o transportador de placa retirado.
2. Limpe a superfície do tabuleiro com um pano macio ou papel absorvente humedecido com água destilada, detergente suave (SDS, sulfato de sódio e dodecilo) ou uma solução de sabão.
3. Desinfete quaisquer agentes infecciosos derramados com 70% de etanol ou outro desinfetante.
4. Empurre novamente o transportador de placa para dentro do equipamento.
5. Verifique os dispensadores quanto a fugas e corrija eventuais problemas.

Lista de verificação da manutenção

Tabela 8. Lista de verificação da manutenção

Manutenção	Diária	Semanal	Mensal	Anual	Se necessário
Mantenha o equipamento limpo.	•				
Esvazie o recipiente de preparação da fila de placas de 4 poços.	•	•			
Limpe os dispensadores.	•	•			
Certifique-se que desliga corretamente.	•	•			
Limpe a caixa do equipamento e o recipiente de reagente.		•			
Limpe a câmara de medição.			•		
Faça a manutenção do equipamento.				•	
Limpe o transportador de placa.					•
Limpe a placa alveolada.					•
Troque o recipiente de preparação da fila de placas de 4 poços.					•
Limpe a base de dispensação.					•
Limpe a ótica inferior de leitura da fluorescência.					•
Limpe as óticas.					•
Limpe os tubos de dispensação.					•
Limpe a ponta de dispensação.					•
Substitua a seringa de dispensação.					•