



Software OmniScan MXU

Manual do usuário

Software versão 5.15

10-001244-01PT – Rev. 9
Dezembro de 2023

Este manual de instruções contém informações fundamentais para a utilização segura e eficaz deste produto. Leia este manual cuidadosamente antes de usar este produto. Use o aparelho conforme indicado. Mantenha este manual de instruções em um lugar seguro e acessível.

EVIDENT CANADA, INC.

3415, rue Pierre-Ardouin, Quebec (Quebec) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2023 da Evident. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, traduzida ou distribuída sem a permissão expressa por escrito da Evident.

Traduzido da edição em inglês:

OmniScan MXU Software: User's Manual — Software Version 5.15

(10-001244-01EN – Rev. 11, October de 2023)

Copyright © 2023 da Evident.

Este documento foi preparado e traduzido de modo a assegurar a precisão das informações nele contidas. Esta edição corresponde à versão do produto fabricado antes da data indicada na capa. Porém, podem existir algumas diferenças entre o manual e o produto, caso este tenha sofrido alguma alteração posterior.

As informações contidas neste documento podem ser alteradas sem aviso prévio.

Software versão 5.15

Número da peça: 10-001244-01PT

Rev. 9

Dezembro de 2023

Impresso no Canadá

Todas as marcas são marcas comerciais ou marcas registradas dos seus respectivos proprietários e entidades de terceiros.

Índice

Lista de abreviações	9
Informações importantes — Leia antes de usar	11
Uso pretendido	11
Manual de instruções	11
Compatibilidade com outros instrumentos	12
Símbolos de segurança	12
Mensagens de segurança	13
Mensagens importantes	13
Segurança	14
Avisos	14
Informações sobre garantia	14
Suporte técnico	15
Introdução	17
1. Visão geral do aparelho	19
1.1 Ligar e desligar o OmniScan X3	21
1.2 Instalação do software	24
1.3 Controles principais	24
1.4 Teclas de função	25
1.5 Indicadores	26
1.6 Formatos de arquivo	26
2. Interface do OmniScan	29
2.1 Navegação no software OmniScan MXU	30
2.2 Ganho	32
2.3 Indicadores de status	33
2.4 Indicadores de status da bateria	34
2.5 Tela de dados	36

2.6	Usar a tela sensível ao toque	41
2.6.1	Inserir ou editar valores	42
2.6.2	Usando zoom, pan, portas e captura de tela	43
2.6.3	Botões e menus pop-up	45
2.7	Organização do menu principal	46
2.7.1	Configurações de UT	48
2.7.1.1	Geral	48
2.7.1.2	Pulsador	50
2.7.1.3	Receptor	52
2.7.1.4	Feixe	55
2.7.1.5	Avançado	57
2.7.2	Configurações de TFM	59
2.7.2.1	Geral	59
2.7.2.2	Pulsador	61
2.7.2.3	Receptor	64
2.7.2.4	Conjunto de ondas e zona	65
2.7.2.5	Resolução da zona	66
2.7.2.6	Abertura	68
2.7.3	Portas e alarmes	68
2.7.3.1	Porta principal	69
2.7.3.2	Porta avançada	71
2.7.3.3	Alarme	73
2.7.3.4	Saída	75
2.7.3.5	Espessura	76
2.7.3.6	Portas TFM	77
2.7.4	Rastreamento	78
2.7.4.1	Inspeção	78
2.7.4.2	Configuração do codificador	80
2.7.4.3	Área	84
2.7.4.4	Entradas digitais	85
2.7.5	Sonda e peça	86
2.7.5.1	Posição	86
2.7.5.2	Peça	88
2.7.5.3	Gerenciador de sonda e calço	89
2.7.5.4	Solda ou sobreposição personalizada	89
2.7.6	Leis focais	90
2.7.6.1	Abertura	90
2.7.6.2	Feixe	91
2.7.7	Medições	92
2.7.8	Tela	93
2.7.8.1	Conformidade	94
2.7.8.2	Sobreposição	95

2.7.8.3	Origem dos dados	95
2.7.8.4	Grade	98
2.7.8.5	Cursos e eixos	98
2.7.8.6	Zoom padrão	99
2.7.9	Preferências	100
2.7.10	Regional	101
2.7.11	Dados	102
2.7.12	Configurações de conectividade	103
2.7.12.1	Rede sem fio	104
2.7.12.2	OSC Connect	105
2.7.12.3	OneDrive	105
2.7.13	Sistema	106
2.7.14	Sobre	107
2.8	Menu View (visualização)	108
2.9	Indicadores e parâmetros de rastreamento e índice	112
2.10	Alterar as paletas de cores	114
2.11	Arquivos	115
2.12	Leituras	118
2.12.1	Leitura da categoria Porta	120
2.12.2	Leitura da categoria Posicionamento	121
2.12.3	Leituras da categoria Cursor	123
2.12.4	Corrosão	125
2.12.5	Imersão	126
2.12.6	Dimensionamento	126
2.12.7	Códigos de leitura genérica	127
2.13	Réguas/escalas	127
2.14	Modos de operação	129
2.14.1	Modo de inspeção	130
2.14.2	Modo de análise	130
2.15	Cores do contorno nos botões de parâmetro	131
2.16	Compressão (apenas TOFD)	131
2.17	Alta definição (apenas PA-UT)	132
2.18	Atalhos	133
2.19	Exportar — Software OmniPC	136
3.	Plano de rastreamento	141
3.1	Peça e solda	142
3.2	Sondas e calços	147
3.2.1	Perfilador de calço	152
3.3	Grupos	158

3.3.1	Grupos — Menu de visualização	164
3.3.2	Cálculo de campo próximo	165
4.	Calibração	169
4.1	Tipos de refletores	171
4.2	Calibração de ultrassom	172
4.3	Calibração de TCG/DAC	179
4.4	Gerenciar pontos	186
4.5	Calibração de DGS	188
4.6	Calibração de TOFD	189
4.6.1	WD e PCS	190
4.6.2	Atraso do calço	191
4.6.3	Calibração do codificador	192
4.6.4	Velocidade e atraso do calço	193
4.6.5	Processamento de ondas laterais	194
5.	Inspeção	197
5.1	Definir o ganho de referência	197
5.2	Configuração para uma inspeção usando um codificador	198
5.3	Configurar a tabela de indicação	199
6.	Gerenciar arquivos, sondas, calços e relatórios	201
6.1	Salvar, nomear e abrir arquivos	201
6.2	Usar o gerenciador de arquivo	203
6.3	Gerenciador de sonda e calço	207
6.3.1	Informações de nomenclatura sobre sondas e calços	210
6.3.2	Adicionando uma sonda ou calço	213
6.3.3	Editando uma sonda ou calço	213
6.3.4	Excluindo uma sonda ou um calço	215
6.4	Relatórios	215
7.	Método de foco total (TFM)	217
7.1	Configuração de lei TFM	217
7.2	Mapa de influência acústica (AIM)	218
7.3	Configurações de TFM	219
7.4	Formação de imagem com coerência de fase (Phase Coherence Imaging, PCI)	220
7.5	Formação de imagens de ondas planas (PWI)	222
8.	Análise	223

9. Conexão do Olympus Scientific Cloud (OSC)	225
9.1 Status da conexão do OSC	227
9.2 Configuração do dispositivo OSC	229
9.2.1 Caixa de seleção de habilitação da nuvem	230
9.2.2 Status do registro	230
9.2.3 Nenhuma solicitação de registro encontrada	231
10. OmniScan X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS)	233
10.1 Requisitos	234
10.2 Ativação	234
10.3 Status do X3 RCS	235
10.4 Controle remoto	236
10.5 Aplicativo Zoom	238
10.6 Fluxo de trabalho típico	239
Lista de figuras	241
Lista de tabelas	245

Lista de abreviações

Acq.	aquisição
AIM	Mapa de influência acústica
AOD	diâmetro axial externo
AWS	American Welding Society
BP	passa-banda
CC	corrente contínua
COD	diâmetro circunferencial externo
CSC	correção de superfície curva
DAC	correção da distância-amplitude
DGS	dimensionamento da distância de ganho
DHCP	protocolo de configuração de host dinâmico
DNS	sistema de nomes de domínio
ERS	tamanho equivalente de refletor
FBH	orifício com fundo plano
FMC	captura completa de matriz
FSH	altura da tela cheia
FW	onda completa
HAZ	área afetada pelo calor
HP	passa-alta
HW-	meia onda negativa
HW+	meia onda positiva
ID	diâmetro interno
IP	protocolo de internet
L Velocity	velocidade longitudinal

LED	diodo emissor de luz
ML	perda de material
ND	nenhuma detecção (de sinal)
NS	nenhuma sincronização
OD	diâmetro externo
P/C	<i>pitch-catch</i>
P/E	pulso-eco
PA	<i>phased array</i>
PCI	formação de imagem com coerência de fase (Phase Coherence Imaging)
PRF	frequência de repetição do pulso
pts/ λ L	pontos por comprimento de onda para onda longitudinal
pts/ λ T	pontos por comprimento de onda para onda transversal
PW	largura do pulso
PWI	formação de imagens de ondas planas
RCS	Remote Collaboration Service
RF	radiofrequência
RGD	vermelho, verde, azul
SDH	orifício lateral perfurado
T Velocity	velocidade transversal
TCG	ganho de tempo corrigido
TFM	método de foco total
USB	barramento serial universal
UT	teste ultrassônico
VPA	abertura da sonda virtual

Informações importantes — Leia antes de usar

Uso pretendido

O software OmniScan MXU é destinado para uso com o detector de defeitos OmniScan X3, que é usado em inspeções não destrutivas de materiais industriais e comerciais.



ATENÇÃO

Não utilize o detector de defeitos OmniScan X3 para finalidades diferentes do uso pretendido. Ele nunca deve ser utilizado para inspecionar ou examinar partes do corpo humano ou animal.

Manual de instruções

Este manual de instruções contém informações fundamentais para uso seguro e eficaz deste produto Evident. Antes de usar este aparelho, leia cuidadosamente este manual de instruções. Use o aparelho conforme indicado.

Mantenha este manual de instruções em um lugar seguro e acessível.

IMPORTANTE

Alguns detalhes dos componentes e imagens do software neste manual podem diferir dos componentes do seu instrumento ou da tela do software. No entanto, os princípios de funcionamento permanecem os mesmos.

Compatibilidade com outros instrumentos



CUIDADO

Sempre utilize equipamentos e acessórios que estão de acordo com as especificações da Evident. O uso de equipamentos incompatíveis pode causar mau funcionamento e/ou danos ao equipamento ou lesões nas pessoas.

Símbolos de segurança

Os seguintes símbolos de segurança podem aparecer no instrumento ou no manual de instruções:



Símbolo geral de atenção

Este símbolo é utilizado para alertar o usuário sobre perigos potenciais. Todas as mensagens de segurança que acompanham este manual devem ser obedecidas para evitar possíveis danos.



Símbolo de aviso de risco de choque elétrico

Este símbolo é utilizado para alertar o usuário sobre possíveis riscos de choque elétrico. Todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo devem ser obedecidas para evitar possíveis danos.

Mensagens de segurança

As seguintes mensagens de segurança podem aparecer na documentação deste instrumento:



CUIDADO

A mensagem de segurança CUIDADO indica uma situação potencialmente perigosa. Ela chama a atenção para um procedimento, prática, ou algo semelhante que, se não for corretamente realizado ou cumprido, pode resultar em ferimentos leves ou moderados, danificar o produto por completo ou parcialmente, ou causar a perda de dados. Não prossiga após uma mensagem de CUIDADO até que as condições sejam completamente compreendidas e atendidas.

Mensagens importantes

As seguintes mensagens importantes podem aparecer na documentação deste instrumento:

IMPORTANTE

A mensagem IMPORTANTE fornece alguma observação importante ou necessária para a conclusão de uma tarefa.

OBSERVAÇÃO

A mensagem OBSERVAÇÃO chama a atenção para uma prática de operação, procedimento, ou algo semelhante, que exige uma atenção especial. A mensagem observação também apresenta uma informação complementar relacionada que é útil, porém não indispensável.

DICA

A mensagem DICA fornece informação de como aplicar algumas técnicas e procedimentos descritos no manual de acordo com as necessidades específicas, ou dá dicas para uma utilização eficaz do produto.

Segurança

Antes de ligar o instrumento, verifique se todas as precauções de segurança foram tomadas (veja os avisos descritos abaixo). Além disso, observe as inscrições externas do instrumento descritas em “Símbolos de segurança.”

Avisos



ATENÇÃO

Avisos gerais

- Leia com atenção as instruções contidas neste manual de instruções e no *Manual do usuário do OmniScan X3* antes de ligar o instrumento.
- Mantenha este manual de instruções em um local seguro para consulta.
- Siga os procedimentos de instalação e funcionamento.
- É imperativo respeitar os avisos de segurança do aparelho e do manual de instruções.
- Se o equipamento não for utilizado da forma especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo produto pode ser prejudicada.

Informações sobre garantia

A Evident garante que seus produtos estão livres de defeitos materiais e de mão de obra por um período determinado de acordo com as especificações do *Evident Terms e Condições* disponível no site <https://evidentscientific.com/evident-terms/>.

A garantia da Evident é aplicada exclusivamente aos equipamentos que são utilizados de forma adequada; conforme as orientações deste manual de instruções; que não tenham sido utilizados de forma abusiva; que não tenham sofrido nenhuma tentativa de reparo ou modificação sem autorização.

Ao receber o aparelho, inspecione-o cuidadosamente para verificar se ocorreu algum dano interno ou externo durante o transporte. Em caso de dano, notifique imediatamente a transportadora que realizou a entrega, pois, normalmente, ela é responsável pelos danos. Conserve todos os manuais, embalagens, guias e outros

documentos relativos ao transporte para registrar queixa. Após notificar a transportadora, entre em contato com a Evident para relatar os danos ocorridos e obter assistência e informações à substituição do equipamento ou acessórios, caso seja necessário.

Este manual de instruções descreve o funcionamento adequado deste produto Evident. As informações contidas neste documento destinam-se ao aprendizado, e não devem ser utilizadas em quaisquer aplicações particulares sem testes independentes e/ou verificação por parte do operador ou supervisor. A verificação independente é de suma importância devido à ampliação de suas aplicações. Por esta razão, a Evident não oferece nenhuma garantia, expressa ou implícita, de que técnicas, procedimentos e exemplos aqui descritos são compatíveis com os padrões da indústria, nem que cumprem os requisitos de qualquer aplicação em particular.

Evident reserva-se o direito de modificar qualquer produto sem incorrer na responsabilidade de modificar os produtos fabricados anteriormente.

Suporte técnico

A Evident está comprometida em fornecer um excelente serviço ao cliente e suporte técnico ao produto. Em caso de dificuldade na utilização do produto, ou se este não funcionar como descrito na documentação, consulte primeiramente o manual do usuário. Se o problema persistir, entre em contato com o nosso serviço pós-venda. Para localizar a assistência técnica mais próxima, visite nosso site Centros de Serviços, em: <https://www.evidentscientific.com/en/service-and-support/service-centers/>.

Introdução

O software OmniScan MXU é executado no inovador detector de defeitos portátil OmniScan X3. Suas funções de inspeção ultrassônica o tornam adequado para inúmeras aplicações de testes não destrutivos. O software combina os modos de operação de teste ultrassônico (UT), phased array (PA) e método de foco total (TFM) convencionais.

Além deste documento, os seguintes documentos da Evident são relevantes para a operação do detector de defeitos OmniScan X3:

OmniScan X3 — Manual do usuário

Fornece uma descrição detalhada do detector de defeitos OmniScan X3. Consulte este documento para obter instruções de operação, manutenção, conexões, especificações e acessórios típicos.

OmniScan X3 — Guia de primeiros passos

Um pequeno folheto com informações essenciais sobre como começar a operar rapidamente o detector de defeitos OmniScan X3.

1. Visão geral do aparelho

O detector de defeitos OmniScan X3 possui comandos no painel frontal para uma operação simples e eficiente do software OmniScan MXU. Figura 1-1 na página 20 mostra o painel frontal do OmniScan X3 e os controles e indicadores disponíveis.

OBSERVAÇÃO

Neste documento, os comandos de hardware que precisam ser pressionados para ativar funções são chamados de *teclas*. O termo *botão* é reservado para os controles de software.



Figura 1-1 Controles do painel frontal do detector de defeitos OmniScan X3

Tabela 1 Descrição dos controles do painel de controle frontal

N.º do item	Descrição
1	Tela sensível ao toque
2	Luz indicadora de alarme
3	Tecla Ajuda
4	Controles principais: Tecla Aceitar, Cancelar e botão giratório
5	Tecla Zoom
6	Tecla Play
7	Tecla Pausar
8	Tecla Salvar


Tabela 1 Descrição dos controles do painel de controle frontal (*continuação*)

N.º do item	Descrição
9	Botão Liga/Desliga
10	Luz indicadora de energia
11	Luz indicadora de aquisição

1.1 Ligar e desligar o OmniScan X3

Esta seção explica como ligar e desligar o detector de defeitos OmniScan X3. O software OmniScan MXU é encerrado automaticamente quando o detector de defeitos OmniScan X3 é desligado.

Para ligar o OmniScan X3

1. Mantenha o botão Ligar/Desligar () pressionado durante um segundo. O sistema é inicializado, executa uma verificação de memória e a tela de inicialização é exibida (Figura 1-2 na página 22).

OBSERVAÇÃO

Se o sistema encontrar um problema durante a fase de inicialização, a luz indicadora de energia indicará a natureza do problema usando um código de cores (para obter detalhes, consulte o *Manual do usuário do OmniScan X3*).

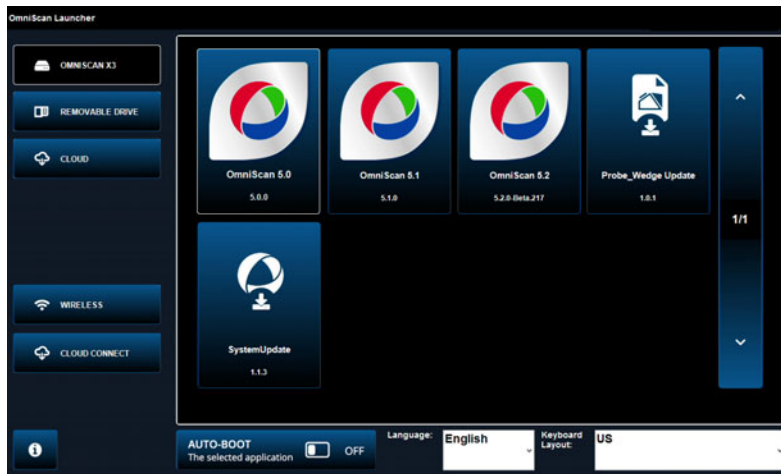



Figura 1-2 Exemplo de tela do iniciador

2. Toque para iniciar o aplicativo desejado e/ou configurar o seguinte:
 - **OmniScan Launcher** (aplicativos)—Se mais de um aplicativo estiver disponível. O tipo de arquivo compatível tem a extensão de arquivo .wrp.
 - **OMNISCAN X3** (disco rígido)—Uma série de botões aparece na tela. Para excluir um aplicativo, toque nele e segure-o até que uma mensagem confirme a exclusão. Os aplicativos devem estar no disco rígido para serem executados.
 - **REMOVABLE DRIVE**—Exibida somente se um pen drive ou cartão SD estiver conectado. Toque em um aplicativo para transferi-lo para o disco rígido.


IMPORTANTE

Antes de usar, formate as unidades removíveis para um dos sistemas de arquivo compatíveis, NTFS ou exFAT.


- **CLOUD**—Exibido apenas se a **CLOUD CONNECT** estiver configurada. Esta opção dá acesso à versão oficial do sistema (MXU, atualização do sistema e atualização do Probe_Wedge). Toque em um aplicativo para transferi-lo para o disco rígido.

-  **WIRELESS**—Para ativar a função  **WIRELESS**, você precisa conectar o dongle de LAN sem fio no instrumento e, em **Wireless Properties** (Propriedades sem fio), marque a opção **Wireless Enabled** (Sem fio habilitado) e selecione e configure sua rede de Internet sem fio.
-  **CLOUD CONNECT**—Para ativar a  **CLOUD CONNECT**, você deve habilitar a função  **WIRELESS**. Toque em  **CLOUD CONNECT**, marque **Enable (Habilitar)** nas **Cloud Settings** (configurações da nuvem) e certifique-se de que os status **Ready** (pronto) e **Enable** (habilitar) são **Yes** (sim).
-  —O botão de informações mostra as versões instaladas de **Platform Compatibility** (compatibilidade da plataforma), **Low Level** (nível baixo) e **System** (sistema).
- **AUTO-BOOT**—Ative esta opção para definir o detector de defeitos OmniScan X3 para inicializar automaticamente usando o aplicativo selecionado (OmniScan X.X) nas inicializações subsequentes.
- **Language** (idioma) — Esta opção permite que você altere o idioma do software. Você deve alterar o idioma antes de iniciar o aplicativo.
- **Keyboard Layout** (layout do teclado) — Esta opção permite alterar o idioma do teclado do software. Você deve alterar o idioma do teclado antes de iniciar o aplicativo.



Se você sempre escolher o mesmo aplicativo, poderá pular a etapa de seleção de aplicativo para inicializações futuras selecionando **Always boot the selected application** (sempre inicializar o aplicativo selecionado) abaixo dos botões do software.

Para recuperar a capacidade de escolher o aplicativo na inicialização, selecione  **Preferences > System** (preferências > sistema) e depois **Manual boot** (inicialização manual).

Para desligar o OmniScan X3

1. Mantenha o botão Ligar/Desligar () pressionado durante 3 segundos.
2. Toque no botão **Shut Down** (encerrar) na janela de confirmação para desligar o detector de defeitos OmniScan X3.



IMPORTANTE

Se o OmniScan X3 não reagir após uma breve pressão da tecla Ligar/Desligar () (ou após selecionar **Shut Down** (encerrar)), pressione e segure a tecla Ligar/Desligar () por pelo menos cinco segundos. Isso inicia a sequência de encerramento. No entanto, com esse método, a configuração NÃO será salva.

**CUIDADO**

Nunca desligue o detector de defeitos OmniScan X3 retirando as fontes de energia, pois isso pode provocar erro na próxima vez que ele for ligado.

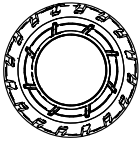


1.2 Instalação do software

O software OmniScan MXU pode ser atualizado facilmente. Você pode baixar a versão mais recente do software MXU em: <https://www.olympus-ims.com/pt/service-and-support/downloads/> ou usando a opção  **CLOUD**. A partir da internet, extraia o conteúdo do arquivo *.zip em um pen drive ou cartão SD e insira-o no instrumento OmniScan X3. O arquivo precisa estar no diretório raiz da unidade removível para ser detectado. A partir de  **CLOUD**, selecione o aplicativo a ser copiado para o instrumento. Na tela do iniciador, toque na pasta da mídia inserida e selecione o aplicativo para copiar para o instrumento. Após a cópia ser concluída, o software recentemente instalado aparece na pasta principal do OmniScan X3.

1.3 Controles principais

Os três controles principais exibidos na Tabela 2 na página 25 permitem a operação completa do software OmniScan MXU.

Tabela 2 Principais controles do detector de defeitos OmniScan X3

Imagem	Nome	Descrição
	Botão giratório	Gire o botão giratório no sentido horário ou anti-horário para selecionar um botão de software desejado ou altere o valor de um parâmetro.
	Tecla Aceitar	Pressione a tecla Aceitar para ativar a seleção atual e passar para o próximo nível na hierarquia do menu. Em um campo de valor de parâmetro alfanumérico, pressione a tecla Aceitar duas vezes (ou toque no parâmetro duas vezes) para abrir o teclado do software.
	Tecla Cancelar	Pressione a tecla Cancelar para cancelar a seleção atual e voltar para o nível anterior na hierarquia do menu.

1.4 Teclas de função

As teclas de função estão localizadas no teclado do lado direito do painel frontal do OmniScan X3 (Figura 1-1 na página 20). Tabela 3 na página 25 resume como usar as teclas de função para ativar diferentes funções de software.

Tabela 3 Principais funções do detector de defeitos OmniScan X3





Imagem	Nome	Função
	Zoom	Usada para entrar e sair do modo Zoom. Para obter detalhes, consulte “Usando zoom, pan, portas e captura de tela” na página 43.
	Play	Usada para reiniciar a aquisição de dados de inspeção e/ou os codificadores, dependendo da configuração do menu Scan > Inspection (rastrear > inspeção).

Tabela 3 Principais funções do detector de defeitos

Imagem	Nome	Função
	Pausar	Usada para alternar entre os modos de inspeção e análise.
	Salvar	Usada para salvar relatório, dados ou imagem, dependendo da configuração no menu File name (nome do arquivo).

1.5 Indicadores

Há três tipos de indicadores LED no painel frontal do instrumento que acendem, apagam e piscam em cores diferentes (Figura 1-1 na página 20):

- LED de alimentação — Verde se o instrumento estiver “ligado”, mas pisca em vermelho durante uma situação crítica de energia. (Consulte o *Manual do usuário do OmniScan X3* para obter descrições completas de status, por exemplo, status laranja durante o carregamento.)
- LED de aquisição — Fica laranja durante o modo de análise e apaga durante a inspeção.
- LED de alarme (3) — Fica vermelho quando um alarme associado (porta) é acionado.

1.6 Formatos de arquivo

A partir do MXU 5.11 em diante, o formato de arquivo usado no OmniScan X3 é o formato de arquivo *.nde* em vez do formato *.odat* herdado.

Observe que *.nde* é um formato de arquivo aberto que permite que os dados sejam acessados sem software proprietário.

O formato de arquivo *.odat* ainda será compatível nas versões 5.11 do MXU e posteriores, mas nenhum novo arquivo *.odat* será criado.

Arquivos de configuração criados antes do MXU 5.11 são compatíveis. No entanto, novos arquivos de dados usarão o formato *.nde*. Se um arquivo *.odat* for editado e salvo usando o MXU 5.11 e superior, ele permanecerá no formato de arquivo *.odat*.

OBSERVAÇÃO

Os recursos de análise que foram adicionados no MXU 5.11 podem não estar disponíveis para arquivos *.odat*.

2. Interface do OmniScan

Os principais componentes da interface de usuário do software OmniScan MXU são mostrados na Figura 2-1 na página 29.

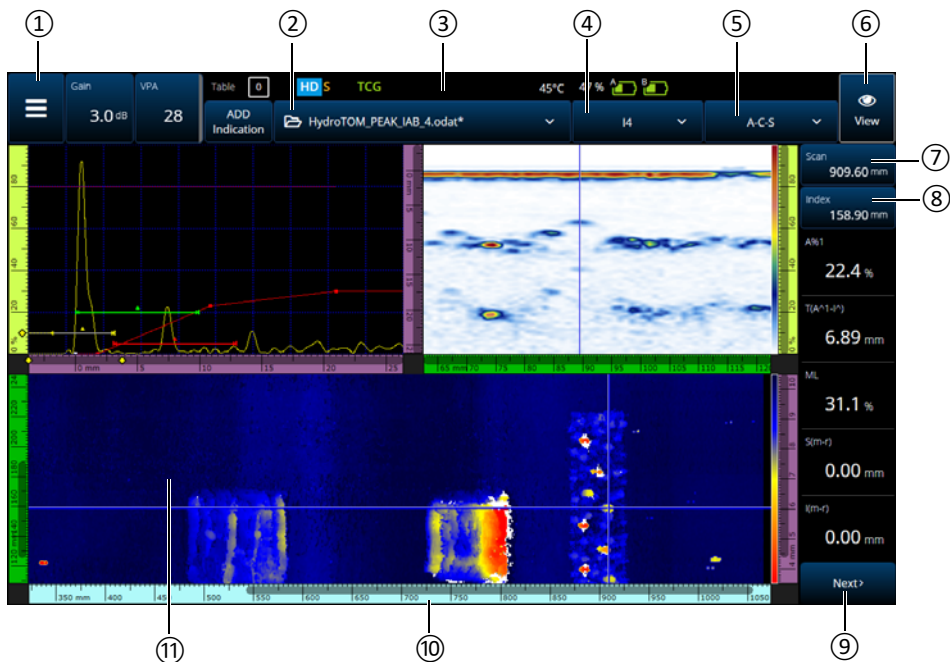


Figura 2-1 Componentes da interface do OmniScan MXU

Tabela 4 Componentes da interface do OmniScan MXU

N.º do item	Descrição
1	Menu principal
2	Menu arquivo
3	Indicador de status
4	Menu dos grupos de lei focal
5	Menu de layout
6	Menu View (visualização)
7	Indicador e controle de posição do rastreamento
8	Indicador e controle de posição do índice
9	Menu de leitura (role para mais)
10	Régua (escala)
11	Tela de dados

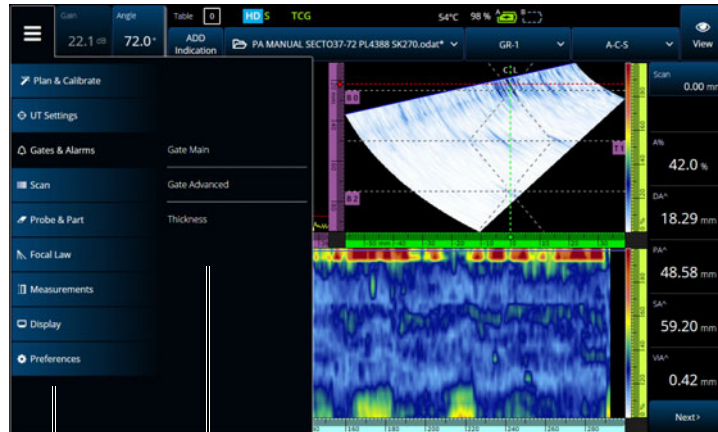
OBSERVAÇÃO

Neste manual, as imagens da tela do software OmniScan MXU são exibidas usando o esquema de cores padrão, que foi projetada para uso interno. Entretanto, um esquema de cores alternativas está disponível para operações ao ar livre na versão 5.1 (consulte “Preferências” na página 100).

2.1 Navegação no software OmniScan MXU

A Figura 2-2 na página 31 mostra os três níveis do menu do software OmniScan MXU e descreve a sintaxe utilizada neste manual para seleção sistemática dos botões de menu e submenu e, opcionalmente, inserir ou selecionar um valor de parâmetro. Por

exemplo, **≡** > **🔔 Gates & Alarms** > **Gate Main** > **Start** (portas e alarmes > porta principal > iniciar) significa que primeiro você deve selecionar o menu **≡** Main (principal), em seguida o menu **🔔 Gates/Alarms** (portas/alarmes), seguido pelo submenu **Gate Main** (porta principal) e, por fim, o parâmetro **Start** (iniciar).



Menu > Submenu > Valor do parâmetro

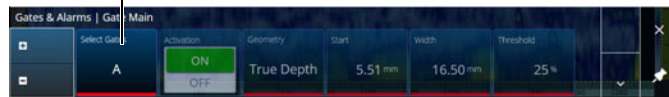


Figura 2-2 Hierarquia de menus e sintaxe de identificação

O menu aparece temporariamente na horizontal sobre a área da tela de dados, com as seleções de submenu à direita. Quando selecionado, o submenu de parâmetros aparece sobre a tela de dados. É possível rolar para outro submenu usando os botões de seta (▲ ▼). O submenu pode ser oculto tocando o botão fechar (X) ou pode ser fixado (📌) ao lado da tela (Figura 2-3 na página 32).

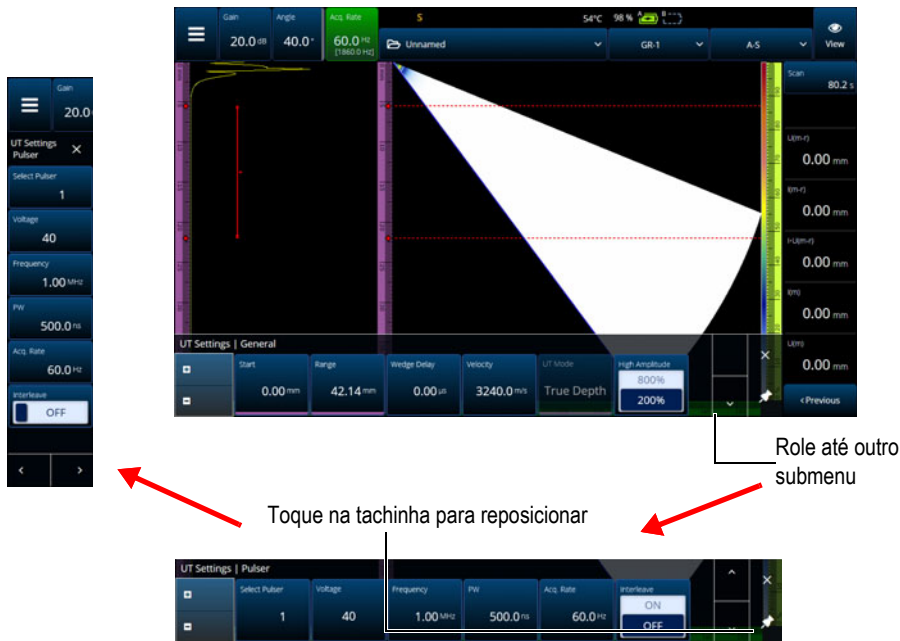


Figura 2-3 Role e reposicione um submenu de parâmetro

2.2 Ganho

O valor de **Gain** (ganho) aplicado a todas as leis focais do grupo atual aparece no canto superior esquerdo da tela. Figura 2-4 na página 32 exibe a informação mostrada no campo de valor **Gain** (ganho).

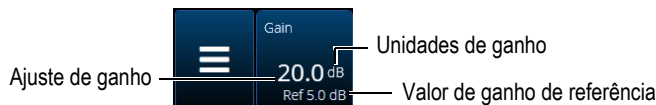


Figura 2-4 Campo de valor de ganho

O campo de valor **Gain** (ganho) apresenta dois valores após o parâmetro **UT Settings > Advanced > Reference dB** (configurações de UT > avançado > decibéis de referência) ser **On** (ligado) (em TFM, os **Reference dB** (dB de referência) são ligados

em **TFM Settings > General** (configurações de TFM > geral)). O ajuste de **Reference dB** (dB de referência) para **On** (ligado) congela o valor do ganho atual como ganho de referência. Um valor de ganho de ajuste aparece para mostrar as mudanças no valor de ganho. Com uma referência ativa, o ganho aplicado para todas as leis focais é o total do ganho de referência mais o ganho de ajuste.

2.3 Indicadores de status

O status atual do detector de defeitos OmniScan X3 é indicado na parte superior da tela (Figura 2-5 na página 33). Tabela 5 na página 33 fornece uma lista dos indicadores de status e seus significados.

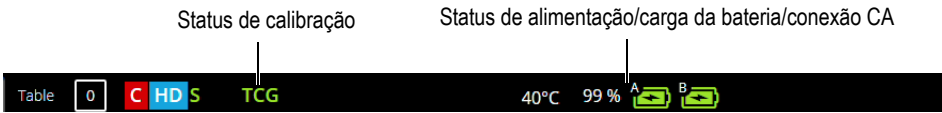


Figura 2-5 Exemplo de indicadores de status

Tabela 5 Indicadores de status e seus significados

Indicador	Significado
	A quantidade de pontos de dados ultrapassa a quantidade de pixels disponíveis na área inspecionada (consulte “Compressão (apenas TOFD)” na página 131).
	Alta definição: usado para ver a escala de dados e a régua no instrumento corretamente com a resolução da tela (1280 × 768). Ver o ícone HD informa que não há compressão no eixo de rastreamento (no caso de rastreamentos de uma linha) ou tanto no eixo de rastreamento quanto no eixo do índice (no caso de rastreamentos raster).
TCG (verde)	O ganho de tempo corrigido (TCG) é aplicado (“Calibração de TCG/DAC” na página 179).
DAC (verde)	A curva de DAC é aplicada ao grupo atual.

Tabela 5 Indicadores de status e seus significados (continuação)

Indicador	Significado
DGS (verde)	A curva de DGS é aplicada ao grupo atual.
1	Piscando: o GPS está adquirindo a localização do dispositivo. Estável: a geolocalização está ativa e a posição foi adquirida.
[52]°C	Temperatura interna do detector de defeitos OmniScan X3 em graus Celsius.
[4]	A LAN sem fio está ativa.
	Conectado à nuvem (com notificações).
S (verde)	A sensibilidade está calibrada.
W (verde)	O atraso do calço está calibrado.

2.4 Indicadores de status da bateria

Os indicadores de status da bateria na parte superior da tela indicam a quantidade de energia restante nas baterias:

- A porcentagem de carga restante é exibida ao lado dos indicadores.
O OmniScan X3 precisa ficar ligado por cerca de 15 minutos para exibir com precisão esta informação.
- O comprimento da barra do indicador de status da bateria representa a quantidade de energia restante aproximada de cada bateria (por exemplo, 70%).

IMPORTANTE

A temperatura ambiente máxima para descarregar a bateria do OmniScan X3 é 45 °C (temperatura máxima de operação do OmniScan X3).

OBSERVAÇÃO

Se você tentar ligar o OmniScan X3 com uma ou duas baterias que estejam muito fracas para operação, a luz indicadora de energia piscará rapidamente em vermelho durante cerca de três segundos. Substitua a(s) bateria(s) ou conecte o adaptador de energia CC para operar o detector de defeitos OmniScan X3.

A Figura 2-6 na página 35 fornece detalhes sobre as variações do indicador de status da carga da bateria.








	Sem bateria ou bateria instalada de forma incorreta
	Completamente carregada (desconectado do adaptador de energia CC)
32 % 	Nível da bateria (porcentagem de carga restante combinada) Nível de incrementos com incremento de 1% (0% a 100%)
	Carregamento (interior piscando) com porcentagem de carga atingida
	Completamente carregada (conectado ao adaptador de energia CC)
	Muito quente para ser carregada
	Muito quente para ser operada ou temperatura crítica (piscadas rápidas)

Figura 2-6 Variações do indicador da bateria

O indicador de status da bateria no MXU e o indicador de status da bateria nas baterias podem ser diferentes. Isso ocorre porque o software OmniScan MXU conserva mais a carga restante. Figura 2-7 na página 36 mostra a equivalência entre os indicadores de bateria do software e do hardware.

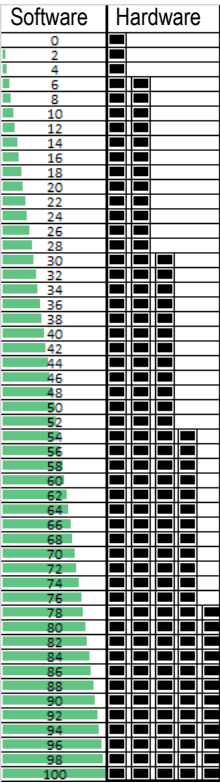


Figura 2-7 Carga da bateria exibida no software OmniScan MXU vs. no indicador de hardware

2.5 Tela de dados

A área da tela de dados exibe as várias visualizações e layouts de dados ultrassônicos.

Rastreamentos, visualizações e layouts

A visualização de dados é uma representação gráfica em 2D dos dados de ultrassom com uma régua ou escala correspondente ao eixo horizontal e vertical (veja “Réguas/escalas” na página 127). Por exemplo, o A-scan e o C-scan possuem dois tipos de rastreamentos diferentes.

Uma visualização é uma representação volumétrica de uma peça, que inclui sobreposições de sinal. Assim como um rastreamento, uma visualização tem dois eixos. Entretanto, em vez de estar relacionada a um grupo específico de feixes de sondas ultrassônicas que utilizam os mesmos parâmetros (também referido como um “conjunto de feixes”), uma visualização está vinculada à peça. Um sinal proveniente de um único grupo ou de vários grupos pode ser exibido sem afetar as dimensões da visualização.

A Tabela 6 na página 37 lista as visualizações de rastreamento de ultrassom básico, que estão ilustradas na Figura 2-8 na página 38.

Tabela 6 Visualizações básicas de rastreamento ultrassônico

Visualizar	Ponto de vista	Conteúdo do eixo
A-scan	Olhar sobre o material	Amplitude versus ultrassom
B-scan	Lateral	Ultrassom versus rastreamento
C-scan	Superior	Rastreamento versus índice
S-scan	Inferior	Ultrassom versus índice

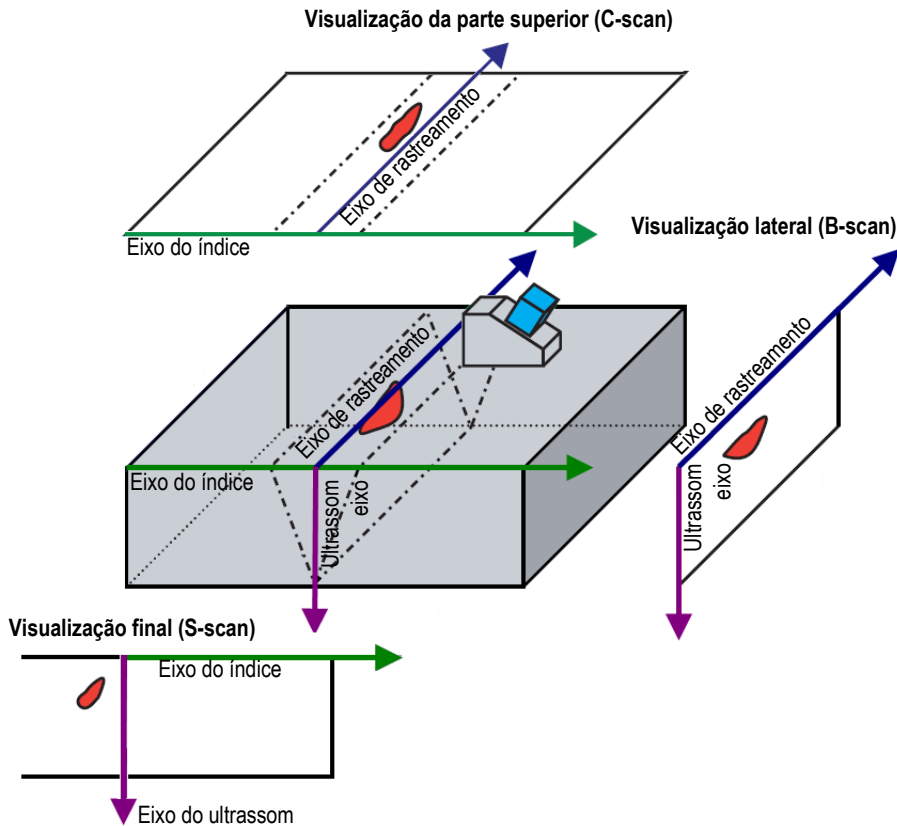


Figura 2-8 Exemplo de visualizações de rastreamento por ultrassom

Os rastreamentos e as visualizações, que estão disponíveis no menu Layout, podem ser descritas mais detalhadamente a seguir:

A-scan

O rastreamento no qual todos os outros rastreamentos são baseados. Um A-scan é uma amplitude de pulso ultrassônico recebido em relação ao tempo de voo (trajetória do ultrassom), ou uma forma de onda. Um pico no sinal correspondente ao eco de um refletor ou a uma descontinuidade na peça. No TFM, o A-scan é construído a partir da grade TFM e não é gerado por um único feixe como no PA padrão.

B-scan (visualização lateral)

Representação lateral em 2D da peça que exibe os dados do ultrassom com o comprimento do rastreamento em um eixo e a trajetória do ultrassom no outro eixo.

C-scan (visualização superior)

A representação da parte superior em 2D da peça exibe os dados ultrassônicos fechados com o comprimento do rastreamento em um eixo e o comprimento do índice no outro eixo. Um dos parâmetros disponíveis (por exemplo, a amplitude máxima) é projetado no plano do rastreamento-índice para cada ponto (pixel).

S-scan (apenas grupo PA)

A representação em 2D dos dados de ultrassom exibe todos os A-scan gerados pelas leis focais em um setor angular ou intervalo de rastreamento para criar uma seção transversal da peça. Os A-scan são representados por linhas em que a amplitude é codificada por cores e são corrigidas por atraso e profundidade verdadeira para que suas posições sejam precisas em relação ao eixo do ultrassom.

Visualização final (apenas grupo TFM)

Representação em 2D dos dados ultrassônicos adquiridos com TFM. Esta visualização exibe a amplitude codificada por cores em um plano de índice de ultrassom. O tamanho de cada eixo é definido pelos parâmetros de **Zone** (zona). A visualização será exibida de acordo com a geometria da peça; portanto, peças curvas serão exibidas em eixos curvos.

Visualização superior (apenas grupo TFM)

Representação em 2D de dados ultrassônicos adquiridos com TFM. Esta visualização exibe a amplitude máxima da faixa completa de ultrassom em um plano de índice-rastreamento.

Visualização lateral (apenas grupo TFM)

Representação em 2D de dados ultrassônicos adquiridos com TFM. Esta visualização exibe a amplitude máxima em uma projeção no plano de rastreamento-ultrassom.

Sua seleção de layout pode combinar as visualizações mais úteis (Figura 2-9 na página 40).

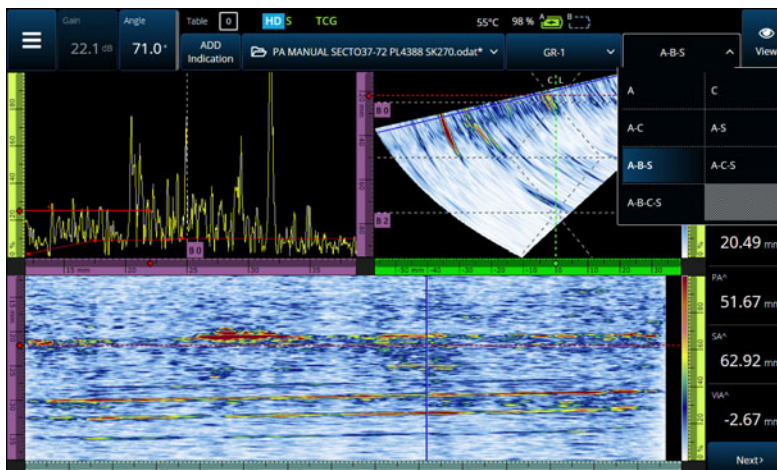


Figura 2-9 Menu de layout

Para selecionar um layout

1. Toque no menu de layout.
2. Selecione o(s) layout(s) a serem exibidos.
3. Para alternar entre o layout de um grupo único ou o layout de vários grupos, toque no botão View (visualização) e selecione **Single** (único) ou **Multiple** (vários).

Quando um grupo é exibido, as combinações de layout podem incluir as seguintes visualizações:

- A (A-scan)
- B (B-scan)
- C (C-scan)
- S (S-scan)
- Visualização final (grupo TFM)
- Visualização superior (grupo TFM)
- Visualização lateral (grupo TFM)

Quando vários grupos são exibidos, é possível combinar os layouts mencionados acima.

OBSERVAÇÃO

Os grupos são exibidos no layout de acordo com a configuração real do escâner e dos offsets.

DICA

Se você selecionou uma configuração de vários grupos, você pode querer renomear os grupos no plano de rastreamento.

2.6 Usar a tela sensível ao toque

Você pode interagir com o software OmniScan MXU usando a tela sensível ao toque, mas, se você preferir, também é possível conectar um mouse e/ou um teclado através das portas USB.

Para usar a tela sensível ao toque

- Basta tocar uma vez na tela sensível ao toque para fazer um clique com o botão esquerdo.
- Toque e segure seu dedo na tela sensível ao toque para fazer um clique direito. Muitos atalhos (Tabela 57 na página 133) estão disponíveis usando “toque e segurar” (ou clique com o botão direito do mouse).

Em vez de usar o teclado virtual ou teclado numérico, você pode simplesmente inserir valores usando um teclado físico conectado ao instrumento.

IMPORTANTE

Em alguns casos, as zonas de seleção da porta e do cursores se sobrepõem. Se você tentar selecionar um cursor ou porta no ponto em que eles se sobrepõem, eles serão selecionados nesta ordem de prioridade: cursor de referência, cursor de medição, cursor de dados, porta A, porta B e porta I.


2.6.1 Inserir ou editar valores

Você pode usar o teclado virtual, setas ou botão de rolagem para inserir ou editar valores de parâmetros numéricos.

Para inserir ou editar valores

1. Toque no parâmetro (Figura 2-10 na página 43).
2. Gire o botão de rolagem para alterar o valor e pressione a tecla Accept (aceitar) (✓).

OU

Toque em  para exibir o teclado numérico, insira o valor e toque no botão Accept (aceitar) ✓.

Outra opção, para aceitar, pressione outra tecla ou botão, ou toque em qualquer visualização de layout.

Para voltar ao valor anterior, pressione a tecla Cancel (cancelar) (↶) no instrumento ou o botão Cancel (cancelar) (X) no teclado virtual.

DICA




Você pode exibir o teclado numérico tocando duas vezes no parâmetro numérico que deseja alterar. Além disso, você pode alterar o incremento do botão de rolagem usando o  e .



Figura 2-10 Ajuste de parâmetros usando setas para cima/para baixo ou teclado

2.6.2 Usando zoom, pan, portas e captura de tela

Para usar o zoom

1. Pressione a tecla Zoom () para ligar (ou desligar) o modo de zoom (Figura 2-11 na página 44).
2. Ajuste o zoom:
 - ◆ Toque na tela duas vezes nos cantos da área que deseja ampliar.
 - OU
 - Pressione duas vezes a tecla Zoom para redefinir o zoom.
 - OU
 - Toque no local de visualização que deseja ampliar e, em seguida, use o botão de rolagem para criar um zoom concêntrico centralizado na posição tocada.

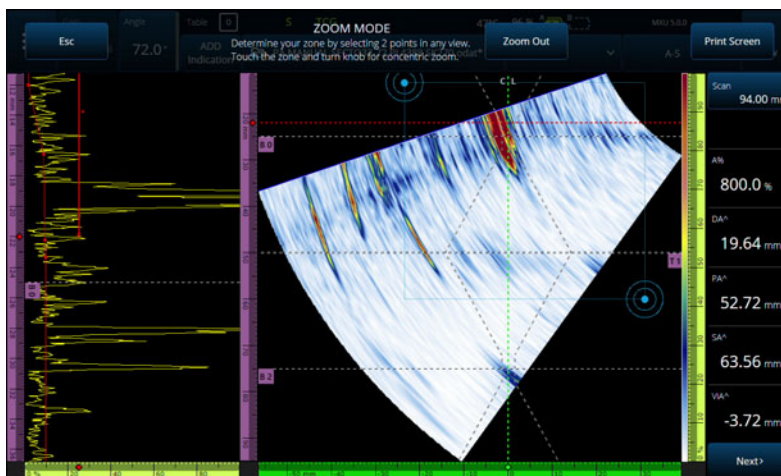


Figura 2-11 Exemplo de zoom

Para se mover dentro de uma visualização ampliada

- ◆ Clique na régua correspondente ao eixo que você deseja aplicar o pan. Use o botão para deslocar a visualização ou insira a posição central da janela no campo **Center** (centro).

Para ajustar as portas

1. Para ajustar o **Start** (início) da porta, toque na extremidade esquerda da porta.
2. Para ajustar o **Threshold** (limiar) da porta, toque no centro da porta.
3. Para ajustar a **Width** (largura) da porta, toque na extremidade direita da porta.

OBSERVAÇÃO

Quando a porta é muito pequena pode ser impossível tocar em uma zona específica. Neste caso, os controles de **Start** (início) e **Width** (largura) da porta estão quase na mesma posição na tela. Use o menu Gate (porta) para ajustar uma porta se tocar uma zona específica for muito difícil (Figura 2-12 na página 45).

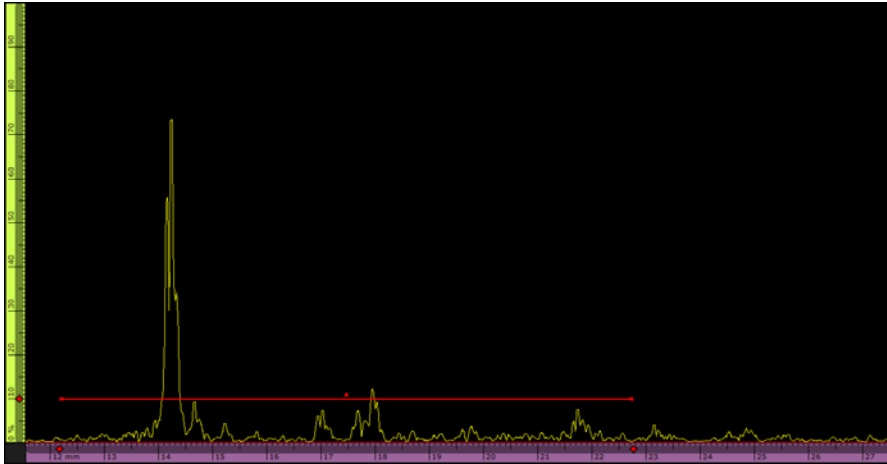


Figura 2-12 Referência visual na porta

Para usar a captura de tela

- ◆ Pressione a tecla Zoom (🔍) para ligar o modo de zoom (Figura 2-11 na página 44) e, em seguida, toque em **Print Screen** (capturar tela) na tela.

OBSERVAÇÃO

Depois de tocar em **Print Screen** (capturar tela), você tem de dois a três segundos para fazer ajustes na tela ou abrir menus temporários antes que a imagem da tela seja obtida.

2.6.3 Botões e menus pop-up

Alguns botões ou menus ativam pop-ups, por exemplo, para valores de parâmetros, nomes de arquivos ou itens de biblioteca de sondas/arquivos (Figura 2-13 na página 46).

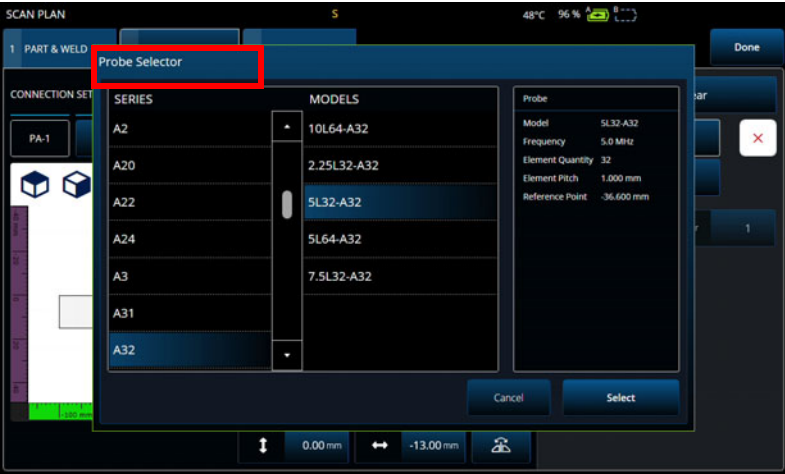





Figura 2-13 Exemplo de menu pop-up

2.7 Organização do menu principal

O menu  Main (principal) fornece uma gama de submenus para configuração de inspeção (Figura 2-14 na página 47 e Tabela 7 na página 47).

OBSERVAÇÃO

Dependendo da configuração escolhida, o menu pode mudar de  UT Settings (configurações de UT) para  TFM Settings (configuração de TFM).

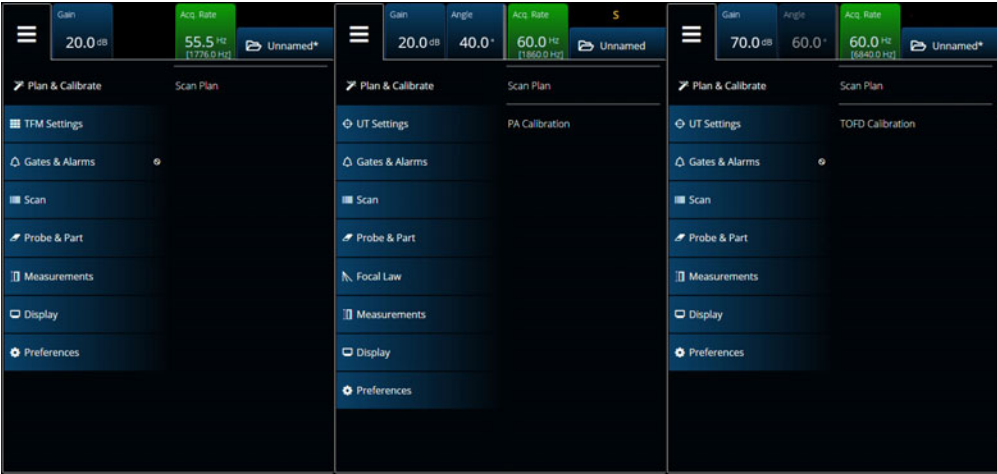


Figura 2-14 Menu principal

Tabela 7 Opções do menu principal











Menu	Descrição
 Plan & Calibrate (planejamento e calibração)	Use este menu para criar uma configuração de aplicação completa. Os assistentes de Scan Plan (plano de rastreamento) e Calibration (calibração) o orientam na criação da sua configuração.
 UT Settings (configurações de UT)	Este menu contém os parâmetros regularmente modificados durante a inspeção, tais como os parâmetros de ganho e pulsador/receptor. (Disponível apenas para inspeções PA/UT).
 TFM Settings (configurações de TFM)	Este menu fornece configurações para o método de foco total e captura completa de matriz. (Disponível apenas para inspeções TFM).
 Gates & Alarms (portas e alarmes)	Este menu contém parâmetros para a configuração de portas, alarmes e sinais de saída.

Tabela 7 Opções do menu principal (continuação)

Menu	Descrição
 Scan (rastreamento)	Use este menu para definir os parâmetros relacionados ao rastreamento, tais como codificadores e a área a ser rastreada.
 Probe & Part (sonda e peça)	Use este menu para definir sondas e calços e para ajustar os parâmetros relacionados à posição da sonda ou à espessura da peça previamente definida com o plano de rastreamento.
 Focal Laws (leis focais)	Use este menu para ajustar os parâmetros relacionados às leis focais definidas originalmente com o assistente de Focal Law (lei focal).
 Measurements (medições)	Este menu contém os parâmetros relacionados a várias ferramentas de medição.
 Display (tela)	Este menu contém os parâmetros relacionados às visualizações de dados e às informações visíveis na tela.
 Preferences (preferências)	Use este menu para definir os parâmetros de configuração do instrumento quando você começar a usar o instrumento. Por exemplo, a unidade de medida (milímetros ou polegadas) e a data e hora.

2.7.1 Configurações de UT

O menu de **UT Settings** (configurações de UT) permite acessar os parâmetros **General** (geral), **Pulser** (pulsador), **Receiver** (receptor), **Beam** (feixe) e **Advanced** (avançado).

2.7.1.1 Geral

Usando o parâmetro **General** (geral), você pode ver e modificar as opções de **Start** (início), **Range** (faixa), **Wedge Delay** (atraso do calço), **Velocity** (velocidade), **UT Mode** (modo UT) e **High Amplitude** (alta amplitude). Para acessar essas opções, vá para **UT Settings > General** (configurações de UT > geral) (Figura 2-15 na página 49 e Tabela 8 na página 49).

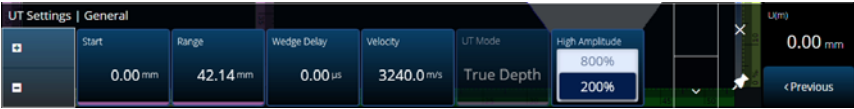


Figura 2-15 Configurações de UT — Geral

Tabela 8 Configurações de UT — Geral

Opção	Descrição
Start (iniciar)	Usado para definir a localização inicial do eixo de ultrassom (expresso em unidades de distância ou tempo, de acordo com a configuração do UT Mode (modo UT)).
Range (intervalo)	Usado para definir o comprimento do eixo de ultrassom (expresso em unidades de distância ou tempo, de acordo com a configuração do UT Mode (modo UT))
Wedge Delay (atraso do calço)	Usado para definir o atraso aplicado a todas as leis focais do grupo (expresso em μs (microssegundos)).
Velocity (velocidade)	Usado para definir a velocidade do ultrassom no material (expresso em m/s (metro por segundo) ou em μs (microssegundos)).
UT Mode (modo UT)	UT: usado para mudar a representação do eixo de ultrassom: Time (tempo), Sound Path (trajetória do som) e True Depth (profundidade real). O TOFD está ajustado para Time (tempo) e PA está ajustado para True Depth em modo somente de leitura.
High Amplitude (alta amplitude)	Usado para alternar entre o modo 200% e 800%. Os dados são codificados em 16 bits, de modo que 200% resulta em maior precisão, enquanto 800% proporciona maior tolerância a grandes variações de amplitude.

2.7.1.2 Pulsador

Usando o parâmetro **Pulser** (pulsador), você pode ver e modificar as opções **Select Pulser** (selecionar pulsador), **Voltage** (tensão), **Frequency** (frequência), **Velocity** (velocidade), **PW** (largura do pulso), **Acq. Rate** (taxa de aquisição) e **Interleave** (intercalado). Para acessar essas opções, vá para **UT Settings > Pulsar** (configurações de UT > pulsador) (Figura 2-16 na página 50 e Tabela 9 na página 50).

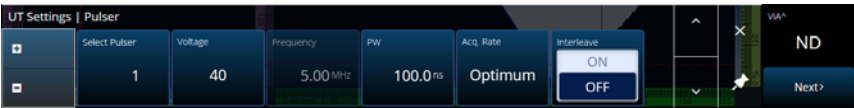


Figura 2-16 Configurações de UT — Pulsador

Tabela 9 Configurações de UT — Pulsador

Opção	Descrição
Select Pulser (selecionar pulsador)	Conector PA: exibe o número do seu pulsador de partida. Conector UT: exibe P1 ou P2 de acordo com o conector definido no plano de rastreamento.
Voltage (tensão)	Conector PA: usado para definir a tensão do pulsador entre 40 (valor padrão), 80 ou 115. O OmniScan X3 tem tensão unipolar (pulso quadrado negativo), enquanto o OmniScan X3 64 tem tensão bipolar (pulso quadrado negativo e positivo). No OmniScan X3 64, os valores de tensão são fornecidos em tensão de pico a pico (Vpp) e variam de 10 Vpp a 160 Vpp. A tensão equivalente é tipicamente mais forte em bipolar do que em unipolar Conector UT: usado para definir a tensão do pulsador entre 85 (valor padrão), 155 ou 295.
Frequency (frequência)	Exibe o valor da frequência da sonda. O valor pode ser editado se a sonda selecionada no plano de rastreamento for Unknown (desconhecido).

Tabela 9 Configurações de UT – Pulsador (continuação)

Opção	Descrição
PW (largura do pulso)	Usado para selecionar o valor da largura do pulso (PW). Selecione Auto (automático) para ajustar automaticamente a largura do pulso de acordo com a frequência da sonda. Selecione Edit (editar) para modificar o valor manualmente.
Acq. Rate (taxa de aquisição)	<p>Usado para definir o valor da taxa de aquisição (Acq. Rate (taxa de aquisição)). A Acq. Rate (taxa de aquisição) é definida para todos os grupos e define a frequência de repetição de todos os canais. O produto de Acq. Rate × Scan Resolution (taxa de aquisição × resolução de rastreamento) é igual à velocidade de rastreamento se a inspeção for definida como Time (tempo) e for igual ao Max. Scan Speed (velocidade máxima de rastreamento) para uma inspeção definida para o modo Encoder (codificador). Se o movimento de rastreamento for mais rápido que a Max. Scan Speed (velocidade máxima de rastreamento), dados podem ser perdidos, o que será indicado por linhas pretas. Com codificadores, a Acq. Rate (taxa de aquisição) apresenta um modo de economia de energia pelo qual a Acq. Rate (taxa de aquisição) é reduzida quando o codificador não está em movimento. Insira um valor, que será o valor solicitado. O software usará este valor como o alvo a ser atingido.</p> <p>Você também pode escolher uma das seguintes predefinições:</p> <p>Auto Max. (máximo automático): usa o valor máximo disponível de Acq. Rate (taxa de aquisição). Uma taxa de aquisição muito alta pode gerar ecos fantasmas em alguma amostra.</p> <p>Default (padrão): o valor padrão é 120 Hz. Se a Acq. Rate (taxa de aquisição) máxima disponível for inferior a 120, o valor padrão é então definido para este valor mais baixo.</p> <p>Edit (editar): você pode inserir um valor manualmente.</p>

Tabela 9 Configurações de UT – Pulsador (continuação)

Opção	Descrição
Acq. Rate (taxa de aquisição) (continuação)	<div>OBSERVAÇÃO</div> <p>A frequência de repetição de pulsos (PRF) é a frequência na qual os pulsos são emitidos, enquanto a taxa de aquisição (Acq. Rate) é a frequência na qual todos os pulsos (o número total de pulsos) são emitidos. O PRF e a Acq. Rate (taxa de aquisição) são baseados no inverso do intervalo de tempo entre a emissão de pulsos. A Acq. Rate (taxa de aquisição) é o inverso da TTotal e o PRF é o inverso de TBeam, que são expressos no cálculo a seguir: $\text{Acq. Rate} = 1/T\text{Total}$. Com uma configuração de vários grupos, a taxa de aquisição leva em conta a emissão de pulsos de todos os grupos.</p>
Interleave (intercalação)	Defina este parâmetro para ON (ligar) para ativar (OFF (desligar) é o padrão) a intercalação da sequência de disparo da lei focal, que retarda o aparecimento de ecos fantasmas.

2.7.1.3 Receptor

Usando o parâmetro **Receiver** (receptor), você pode ver e modificar as opções **Filter** (filtro), **Rectifier** (retificador), **Video Filter** (filtro de vídeo), **Averaging** (média) e **Reject** (rejeitar). Para acessar essas opções, vá para **UT Settings > Receiver** (configurações de UT > receptor) (Figura 2-17 na página 52 e Tabela 10 na página 53).

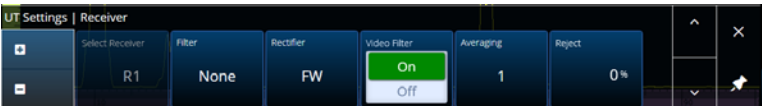


Figura 2-17 Configurações de UT – Receptor

Tabela 10 Configurações de UT — Receptor

Opção	Descrição																																								
Receiver (receptor)	O valor reflete o valor do pulsador (somente leitura) se o grupo for um grupo PA ou um grupo UT pulso-eco. O valor só pode ser editado se o grupo for um UT em PA na configuração pitch-catch.																																								
Filter (filtro)	Usado para selecionar o valor do filtro apropriado, como TOFD ou LP (passa-baixa), HP (passa-alta) e BP (passa-banda). <table><tr><td>None (1 - 17.8) M</td><td>LP 10 MHz</td><td>BP 8 MHz</td><td>HP 6 MHz</td></tr><tr><td>None (0.6 - 12.2) t</td><td>BP 2.25 MHz</td><td>BP 10.5 MHz</td><td>HP 8 MHz</td></tr><tr><td>LP 2 MHz</td><td>BP 4.25 MHz</td><td>BP 11.9 MHz</td><td>HP 10 MHz</td></tr><tr><td>LP 4 MHz</td><td>BP 5.25 MHz</td><td>HP 4 MHz</td><td>LP 8 MHz</td></tr></table> <table><tr><td>None (0.25 - 25) t</td><td>BP 4.25 MHz</td><td>HP 6 MHz</td><td>LP 10 MHz (TOFD)</td></tr><tr><td>None (1 - 25) MHz</td><td>BP 5.25 MHz</td><td>HP 8 MHz</td><td>LP 7 MHz</td></tr><tr><td>LP 2 MHz</td><td>BP 8 MHz</td><td>HP 10 MHz</td><td>LP 8 MHz</td></tr><tr><td>LP 4 MHz</td><td>BP 10.5 MHz</td><td>None (TOFD)</td><td>LP 12.5 MHz</td></tr><tr><td>LP 10 MHz</td><td>BP 13 MHz</td><td>LP 2 MHz (TOFD)</td><td>LP 16.5 MHz</td></tr><tr><td>BP 2.25 MHz</td><td>HP 4 MHz</td><td>LP 4 MHz (TOFD)</td><td>LP 20 MHz</td></tr></table>	None (1 - 17.8) M	LP 10 MHz	BP 8 MHz	HP 6 MHz	None (0.6 - 12.2) t	BP 2.25 MHz	BP 10.5 MHz	HP 8 MHz	LP 2 MHz	BP 4.25 MHz	BP 11.9 MHz	HP 10 MHz	LP 4 MHz	BP 5.25 MHz	HP 4 MHz	LP 8 MHz	None (0.25 - 25) t	BP 4.25 MHz	HP 6 MHz	LP 10 MHz (TOFD)	None (1 - 25) MHz	BP 5.25 MHz	HP 8 MHz	LP 7 MHz	LP 2 MHz	BP 8 MHz	HP 10 MHz	LP 8 MHz	LP 4 MHz	BP 10.5 MHz	None (TOFD)	LP 12.5 MHz	LP 10 MHz	BP 13 MHz	LP 2 MHz (TOFD)	LP 16.5 MHz	BP 2.25 MHz	HP 4 MHz	LP 4 MHz (TOFD)	LP 20 MHz
None (1 - 17.8) M	LP 10 MHz	BP 8 MHz	HP 6 MHz																																						
None (0.6 - 12.2) t	BP 2.25 MHz	BP 10.5 MHz	HP 8 MHz																																						
LP 2 MHz	BP 4.25 MHz	BP 11.9 MHz	HP 10 MHz																																						
LP 4 MHz	BP 5.25 MHz	HP 4 MHz	LP 8 MHz																																						
None (0.25 - 25) t	BP 4.25 MHz	HP 6 MHz	LP 10 MHz (TOFD)																																						
None (1 - 25) MHz	BP 5.25 MHz	HP 8 MHz	LP 7 MHz																																						
LP 2 MHz	BP 8 MHz	HP 10 MHz	LP 8 MHz																																						
LP 4 MHz	BP 10.5 MHz	None (TOFD)	LP 12.5 MHz																																						
LP 10 MHz	BP 13 MHz	LP 2 MHz (TOFD)	LP 16.5 MHz																																						
BP 2.25 MHz	HP 4 MHz	LP 4 MHz (TOFD)	LP 20 MHz																																						

Tabela 10 Configurações de UT — Receptor (continuação)

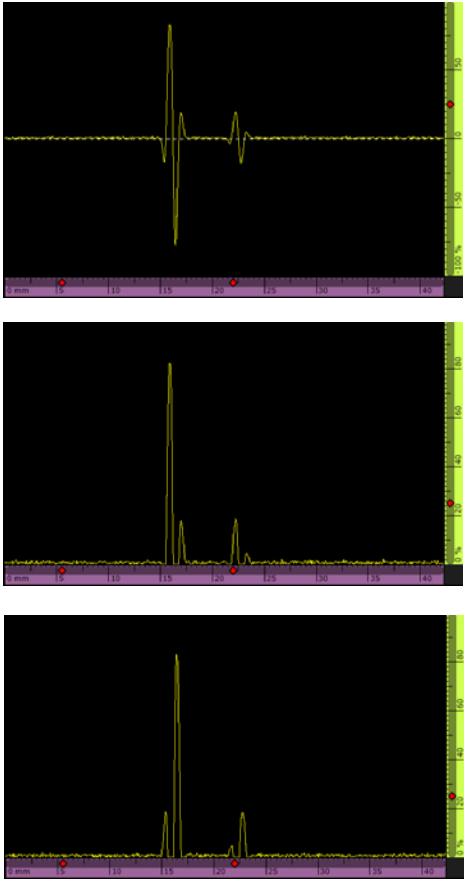
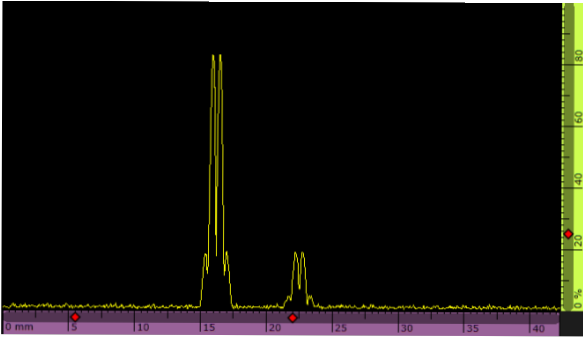
Opção	Descrição
Rectifier (retificador)	<p>Usado para definir a retificação do sinal do A-scan. As quatro opções são RF (radiofrequência) não retificada, HW+ (meia onda positiva), HW- (meia onda negativa) e FW (onda completa), que são exibidas abaixo respectivamente.</p> 

Tabela 10 Configurações de UT — Receptor (continuação)

Opção	Descrição
Rectifier (retificador) (continuação)	
Video Filter (filtro de vídeo)	PA/ UT: quando ativado, este parâmetro ativa o filtro de suavização de vídeo. Ele é ajustado de acordo com a frequência da sonda e o modo de retificação. O filtro de vídeo não está disponível no modo RF.
Averaging (média)	Usado para selecionar um valor médio (1, 2, 4, 8 e 16) para o grupo atual. O valor médio divide o valor de PRF. Por exemplo, a mudança do valor médio de 1 para 4 faz com que um valor PRF original de 1 kHz caia para 250 Hz. O hardware ainda pulsa a 1 kHz, mas os sinais de eco de todos os quatro pulsos são calculados como média para produzir um sinal único. O cálculo da média é útil para reduzir o ruído nos sinais de eco. Um valor médio de 1 corresponde a nenhuma média. Para TOFD, os valores da média de 32 e 64 também são possíveis.
Reject (rejeitar)	A amplitude do sinal inferior ao valor especificado é forçada a 0%. O valor padrão é definido como 0%.

2.7.1.4 Feixe

Usando o parâmetro **Beam** (feixe), você pode ver e modificar as opções **Scan Offset** (offset de rastreamento), **Index Offset** (offset de índice), **Skew** (orientação), **Beam Delay** (atraso do feixe), **Gain Offset** (offset de ganho) e **Refracted Angle** (ângulo refratado). Para acessar essas opções, vá para **UT Settings > Beam** (configurações de UT > feixe) (Figura 2-18 na página 56 e Tabela 11 na página 56).

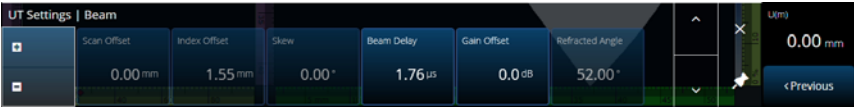


Figura 2-18 Configurações de UT — Feixe

Tabela 11 Configurações de UT — Feixe

Opção	Descrição
Scan Offset (offset de rastreamento)	Somente leitura: este valor é calculado no plano de rastreamento. O Scan Offset (offset de rastreamento) do feixe é o offset de rastreamento adicional do feixe atual em relação ao offset de rastreamento da sonda definido em Probe & Part/Position (sonda e peça/posição). O offset de rastreamento total para um feixe específico é o offset de rastreamento da sonda + offset de rastreamento do feixe.
Index Offset (offset de índice)	<p>O Index Offset (offset de índice) do feixe é a diferença entre a posição 0 marcada na peça para inspeção e o ponto de saída do feixe no eixo do índice. O offset do índice de feixe é negativo para um sonda na posição de inclinação 90° e positiva para a posição de inclinação 270°.</p>
Skew (orientação)	Inclinação adicional do feixe em relação à orientação da sonda (normalmente 90° ou 270°). Quando a inclinação do feixe indica 0°, isso significa que a inclinação do feixe está alinhada com a inclinação da sonda.

Tabela 11 Configurações de UT — Feixe (continuação)

Opção	Descrição
Beam Delay (atraso do feixe)	PA: usado para definir o atraso do calço para a lei focal selecionada. Use o assistente de calibração de atraso de calço para calcular o valor de atraso do feixe para todos os feixes. Este parâmetro só deve ser usado se você precisar afinar o atraso do feixe para a lei focal atual (expressa em μ s (microsegundos)).
Gain Offset (offset de ganho)	PA: exibe o offset de ganho calculada aplicada à lei focal atual. Os valores são normalmente criados através do assistente de calibração de sensibilidade e podem ser ajustados manualmente se necessário (expresso em dB (decibéis)).
Refracted Angle (ângulo refratado)	PA/ToFD: exibe o ângulo do feixe ultrassônico no material.

2.7.1.5 Avançado

Usando o parâmetro **Advanced** (avançado), você pode ver e modificar as opções **Ref. Amplitude** (amplitude de referência), **Auto 80 %**, **Reference dB** (dB de referência), **Point Quantity** (quantidade de pontos), **Compression** (compressão) e **Effective Digitizing Frequency** (frequência de digitalização efetiva). Para acessar essas opções, vá para **UT Settings > Advanced** (configurações de UT > avançado) (Figura 2-19 na página 57 e Tabela 12 na página 58).



Figura 2-19 Configurações de UT — Avançado

Tabela 12 Configurações de UT — Avançado

Opção	Descrição
Ref. Amplitude (amplitude de referência)	Usado para especificar a altura da tela cheia de A-scan da amplitude de referência. O valor é expresso como uma porcentagem da altura da tela cheia do A-scan. O valor padrão é 80%. O valor modifica o valor de ajuste de ganho para Auto XX% e também define a altura da linha de referência se ativada.
Reference dB (dB de referência)	<p>Quando ativada, esta função congela o ganho atual como o ganho de referência e adiciona um valor de ganho de ajuste (inicialmente 0,0) no campo do valor de Gain (ganho).</p> <p>O ganho aplicado (a todas as leis focais em PA) é o total do ganho de referência e o ganho de ajuste. O parâmetro Reference dB (dB de referência) é útil para inspeções que requerem o estabelecimento de um ganho de referência e a adição ou subtração de um ganho de ajuste.</p>
Point Quantity (quantidade de pontos)	<p>PA/ UT: usado para definir a quantidade de pontos de A-scan que serão armazenados. Aumente este valor para ajustar o fator de Compression (compressão) ao valor desejado. Aumentar a Point Quantity (quantidade de pontos) aumenta primeiro o intervalo até que a Compression (compressão) possa diminuir, assegurando que o intervalo UT real nunca fique abaixo do intervalo UT solicitado (definido em UT Settings > General > Range (configurações de UT > geral > intervalo)).</p> <p>A quantidade de pontos no A-scan e o fator de escala, ou compressão, estão diretamente relacionados ao tamanho do arquivo.</p> <p>TOFD: exibe a quantidade de pontos de A-scan a serem armazenados. Por padrão, este valor é fixo e depende da faixa de ultrassom. O intervalo da inspeção é determinado em UT Settings > General > Range (configurações de UT > geral > intervalo).</p> <p>A quantidade de pontos no A-scan e o fator de escala, ou compressão, estão diretamente relacionados ao tamanho do arquivo.</p>

Tabela 12 Configurações de UT — Avançado (*continuação*)

Opção	Descrição
Compression (compressão)	PA/UT: exibe o valor da compressão do A-scan. Dependendo da faixa de inspeção e da quantidade de pontos, um valor de compressão maior que 1 pode ser necessário. Por exemplo, um valor de 6 manterá o valor máximo de cada 6 pontos de aquisição consecutivos no tempo. Nenhuma máxima é perdida. TOFD: a compressão é forçada a 1 em TOFD e é somente para leitura.
Effective Digitizing Frequency (frequência de digitalização efetiva)	A Effective Digitizing Frequency (frequência de digitalização efetiva) está definida para 100 MHz, o que significa que um ponto de dados é adquirido a cada 0,01 µs da forma de onda analógica. Este valor não pode ser alterado pelo usuário.
Net Digitizing Frequency (frequência de digitalização de rede)	A Net Digitizing Frequency (frequência de digitalização de rede) é o resultado da Effective Digitizing Frequency (frequência de digitalização efetiva) dividida pela Compression (compressão). O resultado é usado para comprimento do código. O valor entre colchetes [] é o intervalo de tempo entre cada ponto do A-scan.

2.7.2 Configurações de TFM

O menu de **TFM Settings** (configurações de UT) permite acessar os parâmetros **General** (geral), **Pulser** (pulsador), **Zone** (zona) e **Advanced** (avançado).

2.7.2.1 Geral

Usando o parâmetro **General** (geral), você pode ver e modificar as opções **L Velocity** (velocidade longitudinal), **T Velocity** (velocidade transversal), **Reference dB** (dB de referência) e **Envelope**. Para acessar essas opções, vá para **TFM Settings > General** (configurações de TFM > geral) (Figura 2-20 na página 60 e Tabela 13 na página 60).



Figura 2-20 Configurações de TFM — Geral

Tabela 13 Configurações de TFM — Geral

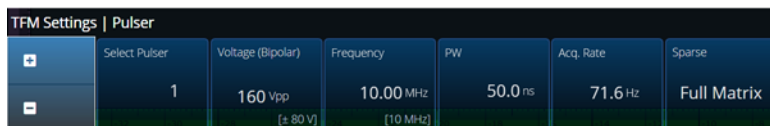
Opção	Descrição
L Velocity (velocidade longitudinal)	Velocidade das ondas longitudinais no material da peça inspecionada. O tipo de material e a velocidade da onda longitudinal são normalmente definidos durante a criação do grupo como parte do processo do plano de rastreamento.
T Velocity (velocidade transversal)	Velocidade das ondas transversais no material da peça inspecionada. O tipo de material e a velocidade da onda transversal são normalmente definidos durante a criação do grupo como parte do processo do plano de rastreamento.
Reference dB (dB de referência)	Quando ativada, esta função congela o ganho atual como o ganho de referência e adiciona um valor de ganho de ajuste (inicialmente 0,0) no campo do valor de Gain (ganho). O ganho aplicado é o total do ganho de referência e o ganho de ajuste. O parâmetro Reference dB (dB de referência) é útil para inspeções que requerem o estabelecimento de um ganho de referência e a adição ou subtração de um ganho de ajuste.
Ref. Amplitude (amplitude de referência)	Define a amplitude de referência em porcentagem.

Tabela 13 Configurações de TFM — Geral (continuação)

Opção	Descrição
TFM Method (método de TFM)	Só é possível alterar o método de foco total (TFM) nos detectores de defeito do OmniScan X3 64. As opções são Delay-And-Sum (atraso e soma) ou Phase Coherence Imaging (PCI) (formação de imagem com coerência de fase). O método de TFM pode ser aplicado a grupos de forma independente. Para mais informações sobre a PCI, veja “Formação de imagem com coerência de fase (Phase Coherence Imaging, PCI)” na página 220. Para todos os modelos de OmniScan X3, o método de TFM padrão é Delay-And-Sum (atraso e soma) .

2.7.2.2 Pulsador

Usando o parâmetro **Pulsar** (pulsador), você pode ver e modificar as opções **Voltage** (tensão), **Frequency** (frequência), **PW** (largura de pulso) e **Acq. Rate Mode** (modo de taxa de aquisição). Para acessar essas opções, vá para **TFM Settings > Pulsar** (configurações de TFM > pulsador) (Figura 2-21 na página 61 e Tabela 14 na página 61).

**Figura 2-21 Configurações de TFM — Pulsador****Tabela 14 Configurações de TFM — Pulsador**

Opção	Descrição
Select Pulsar (selecionar pulsador)	Indica qual elemento na sonda deve ser usado como o primeiro elemento do pulsador.

Tabela 14 Configurações de TFM – Pulsador (continuação)

Opção	Descrição
Voltage (tensão)	Tensão do pulsador. Em um detector de defeitos OmniScan X3 64, você pode selecionar 10 Vpp, 20 Vpp, 40 Vpp, 80 Vpp, 120 Vpp ou 160 Vpp. Em um detector de defeitos OmniScan X3, você pode selecionar 40 V (valor padrão), 80 V ou 115 V.
Frequency (frequência)	Valor da frequência da sonda. Para modificar a frequência, selecione o Probe & Wedge Manager (gerenciador de sonda e calço) ou mude a sonda no plano de rastreamento.
PW (largura do pulso)	Valor da largura do pulso (PW). A largura do pulso é ajustada automaticamente de acordo com a frequência da sonda.

Tabela 14 Configurações de TFM – Pulsador (*continuação*)

Opção	Descrição
Acq. Rate (taxa de aquisição)	<p>Usado para definir o valor da taxa de aquisição (Acq. Rate (taxa de aquisição)). A Acq. Rate (taxa de aquisição) é definida para todos os grupos e define a frequência de repetição de todos os canais. O produto de Acq. Rate × Scan Resolution (taxa de aquisição x resolução de rastreamento) é igual à velocidade de rastreamento se a inspeção for definida como Time (tempo) e for igual ao Max. Scan Speed (velocidade máxima de rastreamento) para uma inspeção definida em modo Encoder (codificador). Se o movimento de rastreamento for mais rápido que a Max. Scan Speed (velocidade máxima de rastreamento), dados podem ser perdidos e isso é indicado por linhas pretas. Com codificadores, a Acq. Rate (taxa de aquisição) apresenta um modo de economia de energia pelo qual a Acq. Rate (taxa de aquisição) é reduzida quando o codificador não está em movimento. Insira um valor, que será o valor solicitado. O software usará este valor como o alvo a ser atingido. Você também pode escolher uma das seguintes predefinições:</p> <p>Auto Max. (máximo automático) Usa o valor de Acq. Rate (taxa de aquisição) máxima disponível.</p> <p>Default (padrão) (valor padrão) Define a Acq. Rate (taxa de aquisição) para o valor mínimo entre 120 Hz e a taxa máxima de aquisição disponível.</p> <p>Edit (editar) Você pode inserir um valor manualmente.</p>

Tabela 14 Configurações de TFM – Pulsador (continuação)

Opção	Descrição
Sparse (dispersão)	Ajusta a dispersão do pulsador da aquisição da FMC. O valor padrão para Sparse (dispersão) está definido de modo a emitir no mínimo o pulso de 16 elementos. Para uma sonda com 64 elementos, o valor padrão está definido como 1/4. Para uma sonda com até 16 elementos, o valor padrão está definido como Full Matrix (matriz completa). O usuário sempre poderá alterar o valor durante a configuração. Em uma configuração Full Matrix (matriz completa) (padrão), cada elemento é usado para pulsar e receber. A escolha de um valor de Sparse (dispersão) diferente mudará o número de pulsadores que serão ativados para pulsar, mas todos os elementos ainda serão usados para receber. As opções são Full Matrix (matriz completa), 1/2 , 1/3 , 1/4 , 1/8 e 1/16 . Por exemplo, com uma sonda de 32 elementos, um valor de 1/2 significa que 16 elementos serão pulsado e todos os 32 elementos serão recebidos. Algumas opções podem não estar presentes, pois é necessário um mínimo de 4 pulsadores (por exemplo, com uma sonda de 16 elementos, 1/8 e 1/16 estão ausentes). Alterar o valor de Sparse (dispersão) aumentará, na maioria dos casos, a Acq. Rate (taxa de aquisição) máxima, mas pode resultar em uma relação sinal-ruído (SNR) menor.

2.7.2.3 Receptor

Usando o parâmetro **Receiver** (receptor), você pode definir o filtro a ser aplicado no sinal de TFM. Para acessar essas opções, vá para **TFM Settings > Receiver** (configurações de TFM > receptor) (Figura 2-22 na página 64 e Tabela 15 na página 65).

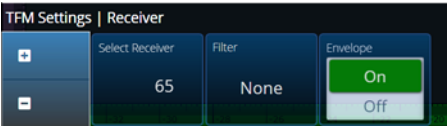
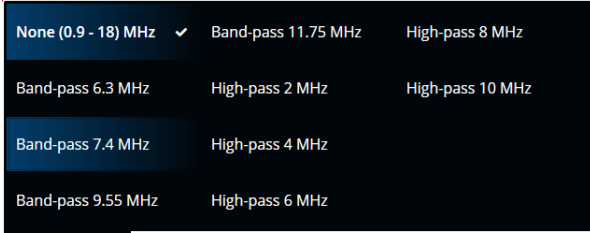


Figura 2-22 Configurações de TFM — Receptor

Tabela 15 Configurações de TFM — Receptor

Opção	Descrição
Select Receiver (selecionar receptor)	Indica qual elemento na sonda deve ser usado como o primeiro elemento do receptor.
Filter (filtro)	<p>Selecione o valor do filtro apropriado a ser aplicado no sinal de TFM.</p> 
Envelope	<p>Usado para definir o Envelope para ON (ligar) (por padrão) ou OFF (desligar). O envelope pode ser aplicado a grupos de forma independente.</p> <p>O envelope TFM é produzido combinando e extraíndo a norma de dois sinais: o componente real do A-scan elementar adquirido através da FMC e o componente imaginário da transformada de Hilbert. O processamento remove as oscilações do sinal na imagem do TFM e permite uma medição de amplitude máxima mais robusta.</p> <p>Embora o cálculo do envelope aumente a carga computacional no software, ele permite diminuir a resolução da grade e, como resultado, aumentar a Acq. Rate (taxa de aquisição) máxima.</p>

2.7.2.4 Conjunto de ondas e zona

Usando o parâmetro **Zone** (zona), você pode ver e modificar as opções **Min. Index** (índice mínimo), **Max. Index** (índice máximo), **Min. Depth** (profundidade mínima) e **Max. Depth** (profundidade máxima). Para acessar essas opções, vá para **TFM Settings > Wave Set and Zone** (configurações de TFM > conjunto de ondas e zona) (Figura 2-23 na página 66 e Tabela 16 na página 66).

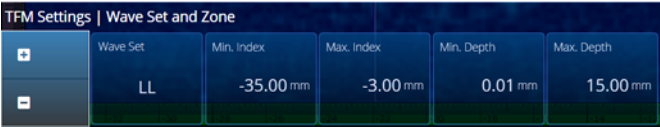


Figura 2-23 Configurações de TFM — Conjunto de ondas e zona

Tabela 16 Configurações de TFM — Conjunto de ondas e zona

Opção	Descrição
Wave Set (conjunto de ondas)	Exibe o tipo de conjunto de ondas selecionado no plano de rastreamento.
Min. Index (índice mínimo)	Usado para definir o limite para o lado esquerdo da zona TFM (contorno laranja na representação do plano de rastreamento). Para inspeções de solda, zero está no meio da solda.
Max. Index (índice máximo)	Usado para definir o limite para o lado direito da zona TFM (contorno laranja na representação do plano de rastreamento). Para inspeções de solda, zero está no meio da solda.
Min. Depth (profundidade mínima)	Usado para definir o limite superior para a zona TFM (contorno laranja na representação do plano de rastreamento).
Max. Depth (profundidade máxima)	Usado para definir o limite inferior para a zona TFM (contorno laranja na representação do plano de rastreamento).

2.7.2.5 Resolução da zona

Usando o parâmetro **Zone Resolution** (resolução da zona), você pode ver e modificar as opções **Resolution** (resolução), **pts/λL**, **pts/λT** e **Amplitude Fidelity** (fidelidade da amplitude). Para acessar essas opções, vá para **TFM Settings > Zone Resolution** (configurações de TFM > resolução da zona) (Figura 2-24 na página 67 e Tabela 17 na página 67).

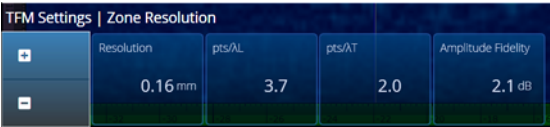
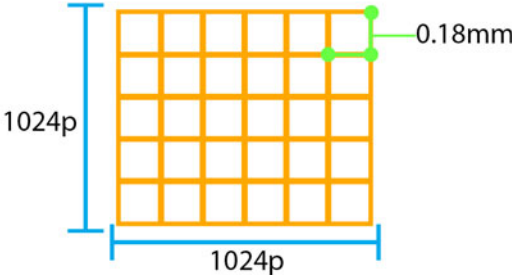


Figura 2-24 Configurações de TFM — Resolução da zona

Tabela 17 Configurações de TFM — Resolução da zona

Opção	Descrição
Resolution (resolução)	Usado para definir a distância entre dois pixels dentro da zona de TFM. Ajuste a resolução da grade para obter uma Amplitude Fidelity (fidelidade da amplitude) em conformidade com o código . 
pts/λL	Exibe a quantidade de pontos por comprimento de onda longitudinal, que é determinado pela definição da resolução da grade.
pts/λT	Exibe a quantidade de pontos por comprimento de onda transversal, que é determinada pela definição da resolução da grade.
Amplitude Fidelity (fidelidade da amplitude)	Exibe a variação de amplitude possível máxima (em dB) causada pela própria resolução da grade. Este modelo é baseado em observações empíricas e leva em conta os eixos horizontal e vertical.

2.7.2.6 Abertura

Usando o parâmetro Aperture (abertura), você poderá ver as configurações do pulsador e do receptor conforme elas foram definidas no plano de rastreamento.

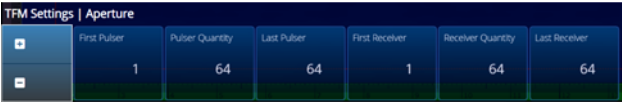


Figura 2-25 Configurações de TFM — Abertura

Tabela 18 Configurações de TFM — Abertura

Opção	Descrição
First Pulser (primeiro pulsador)	Indica o nº do elemento usado como o primeiro elemento no pulsador.
Pulser Quantity (quantidade de pulsadores)	Indica o número de elementos usados para o pulsador.
Last Pulser (último pulsador)	Indica o nº do elemento usado como o último elemento no pulsador.
Fisrt Receiver (primeiro receptor)	Indica o nº do elemento usado como o primeiro elemento no receptor.
Receiver Quantity (quantidade de receptores)	Indica o número de elementos usados para o receptor.
Last Receiver (último receptor)	Indica o nº do elemento usado como o último elemento no receptor.

2.7.3 Portas e alarmes

O menu **Gate & Alarms** (portas e alarmes) permite acessar os parâmetros **Gate Main** (porta principal), **Gate Advanced**, **Alarm** (porta avançada, alarme) e **Output** (saída) e **Thickness** (espessura).

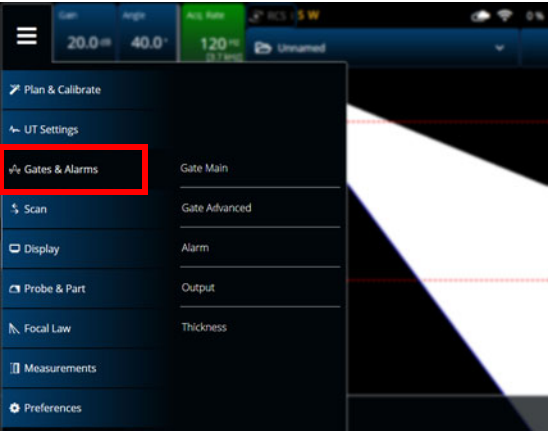


Figura 2-26 Portas e alarmes

2.7.3.1 Porta principal

Usando o parâmetro **Gate Main** (porta principal), você pode ver e modificar as opções **Select Gates** (selecionar portas), **Activation** (ativação), **Geometry** (geometria), **Start** (início), **Width** (largura) e **Threshold** (limite). Para acessar essas opções, vá para **Gate & Alarms > Gate Main** (porta e alarmes > porta principal) (Figura 2-27 na página 69 e Tabela 19 na página 69).



Figura 2-27 PA de portas e alarmes — Menu principal da porta

Tabela 19 PA de portas e alarmes — Menu principal da porta

Opção	Descrição
Select Gates (selecionar portas)	Usado para selecionar quais parâmetros de porta serão editados. Você pode escolher entre A , B ou I .

Tabela 19 PA de portas e alarmes – Menu principal da porta (continuação)

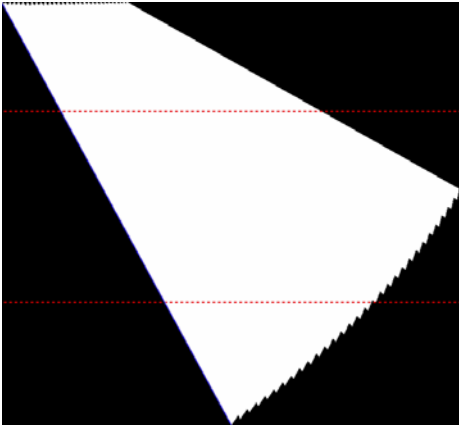
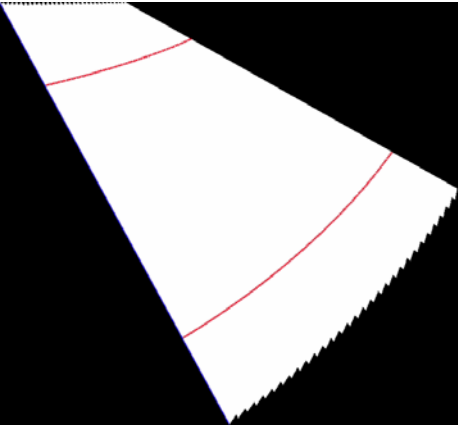
Opção	Descrição
Activation (ativação)	Usado para definir a porta na tela para ON (ligar) ou OFF (desligar).
Geometry (geometria)	<p>Usado para definir o tipo da porta: True Depth (profundidade real) ou Sound Path (trajetória do som). A</p>  <p>True Depth (profundidade real) define a porta de acordo com a profundidade no material. A</p>  <p>Sound Path (trajetória do som) define a porta de acordo com a distância percorrida no material.</p>

Tabela 19 PA de portas e alarmes — Menu principal da porta (continuação)

Opção	Descrição
Start (início)	Usado para definir a posição inicial da porta selecionada. Esta posição é relativa à sincronização da porta. A posição real da porta é a posição de sincronização mais a posição inicial da porta. Se a porta não estiver sincronizada, então o Start (início) é relativo ao zero no eixo do ultrassom.
Width (largura)	Usado para definir a largura da porta (expressa em mm ou pol.).
Threshold (limite)	Usado para definir a altura da porta no A-scan. Este parâmetro determina a amplitude de um sinal na porta para detecção.

2.7.3.2 Porta avançada

Usando o parâmetro **Gate Advanced** (porta avançada), você pode ver e modificar as opções **Select Gates** (selecionar portas), **Synchro** (sincronização), **Peak (pico)**, **Measure** (medição) e **Signal Polarity** (polaridade do sinal). Para acessar essas opções, vá para **Gate & Alarms > Gate Advanced** (porta e alarmes > porta avançada) (Figura 2-28 na página 71 e Tabela 20 na página 71).

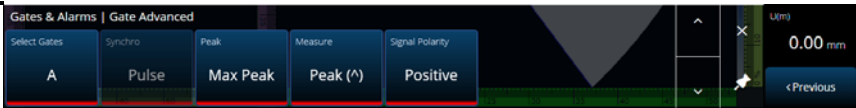


Figura 2-28 Portas e alarmes — Porta avançada

Tabela 20 Portas e alarmes — Porta avançada

Opção	Descrição
Select Gates (selecionar portas)	Usado para selecionar quais parâmetros de porta serão editados. Você pode escolher entre A , B , ou I .

Tabela 20 Portas e alarmes — Porta avançada (continuação)

Opção	Descrição
Synchro (sincronização) (para Gate A (porta A) e Gate B (porta B))	<p>Usado para especificar o tipo de sincronização da porta selecionada.</p> <p>Pulse (pulso): sincroniza no início do pulso. É a única seleção disponível ao usar um tipo de grupo diferente de Linear at 0° (Linear a 0°).</p> <p>I/: sincroniza onde o sinal cruza a porta I. Se o sinal não cruzar a porta I, então ele é sincronizado no final da porta I. A porta I deve estar ativa para usar esta opção.</p> <p>A^: sincroniza na posição do pico de amplitude da porta A. Se o sinal não cruzar a porta A, ele é sincronizado no final da porta A. Esta opção está disponível para a porta B somente se você tiver selecionado Measure = Peak (Medição = Pico) para a porta A.</p> <p>A/: sincroniza onde o sinal cruza primeiro a porta A. Se o sinal não cruzar a porta A, então ele é sincronizado no final da porta A. Esta opção está disponível para a porta B somente se você tiver selecionado Measure = Edge (Medição = Margem) para a porta A.</p>
A-scan Synchro (sincronização de A-scan)	<p>Usado para especificar o tipo de sincronização do A-scan.</p> <p>Pulse (pulso): sincroniza no início do pulso. O eixo do ultrassom considera o Wedge Delay (atraso do calço) e o Beam Delay (atraso do feixe), portanto o zero deve estar na superfície da peça se o lado direito foi selecionado no plano de rastreamento. É a única opção disponível ao usar um tipo de grupo diferente de Linear at 0° (Linear a 0°).</p> <p>I/: sincroniza o zero do eixo do ultrassom no sinal no primeiro cruzamento na porta I. A porta I deve estar ativa para esta opção aparecer. Os atrasos de calço e feixe são forçados para 0 ao escolher esta opção.</p>

Tabela 20 Portas e alarmes — Porta avançada (continuação)

Opção	Descrição
Peak (pico)	<p>Se o valor da Measure (medição) estiver definido como Peak (^) (pico (^)), a configuração de Peak (pico) permite escolher se as leituras estão relacionadas ao First Peak (primeiro pico) ou ao Max Peak (pico máximo).</p> <p>Quando Max Peak (pico máximo) é selecionado para uma porta específica (A, B ou I), os dados, leituras e parâmetros exibidos correspondem apenas ao pico mais alto (ou máximo) que cruza esta porta em particular.</p> <p>Quando First Peak (primeiro pico) é selecionado para uma porta específica (A, B ou I), os dados, leituras e parâmetros exibidos correspondem apenas ao primeiro pico que cruza esta porta em particular.</p>
Measure (medição)	<p>Usado para definir o tipo de medida da porta atual.</p> <p>Peak (^) (pico (^)): os dados, leituras e parâmetros exibidos correspondem ao Max Peak (pico máximo) ou First Peak (primeiro pico), dependendo da configuração do Peak (pico).</p> <p>Edge (/) (margem (/)): os dados, leituras e parâmetros exibidos correspondem ao primeiro ponto de cruzamento na porta. A configuração do Peak (pico) não tem influência.</p>
Signal Polarity (polaridade do sinal)	<p>Para sinais retificados, a Signal Polarity (polaridade do sinal) é definida como Positive (positiva) e é somente de leitura. Para sinais de RF, a polaridade é definida como Absolute (absoluta). Quando no modo Absolute (absoluto), todas as medições das portas consideram o valor absoluto do sinal na porta, independentemente de o sinal ser positivo ou negativo.</p>

2.7.3.3 Alarme

No menu **Alarm** (alarme), você pode definir um alarme para todos os grupos, todas as portas ou qualquer grupo ou porta individual. Podem ser definidos no máximo três alarmes. (Consulte Figura 2-29 na página 74.)

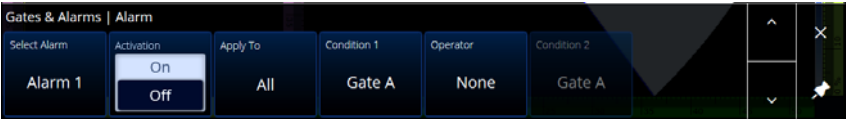


Figura 2-29 Portas e alarmes — Menu alarme

Tabela 21 Portas e alarmes — Alarme

Opção	Descrição
Select Alarm (selecionar alarme)	Escolha o alarme a ser configurado (Alarm 1 (alarme 1) a Alarm 3 (alarme 3)).
Activation (ativação)	On (ligado) ou Off (desligado) ativa ou desativa a luz indicadora de alarme correspondente visível no painel frontal do instrumento (consulte Figura 2-30 na página 75).
Apply To (aplicar a)	Selecione um grupo específico ou aplique a All (todos) os grupos.
Condition 1 (condição 1)	Defina a condição da porta que aciona o alarme. A condição pode ser definida para acionar o alarme quando o sinal encontra uma porta específica (por exemplo, Gate A (porta A)) ou quando o sinal não encontra uma porta específica (por exemplo, Not Gate A (não porta A)).
Operator (operador)	Selecione um operador lógico que vincule as duas condições. O operador And (e) ativa o alarme quando ambas as condições são atendidas. O operador Or (ou) ativa o alarme quando uma das condições é atendida.

Tabela 21 Portas e alarmes — Alarme (continuação)

Opção	Descrição
Condition 2 (condição 2)	Defina uma segunda condição de porta que aciona o alarme. A condição pode ser definida para acionar o alarme quando o sinal encontra uma porta específica (por exemplo, Gate B (porta B)) ou quando o sinal não encontra uma porta específica (por exemplo, Not Gate B (não porta B)).

DICA

A luz indicadora de alarme esquerda é para o **Alarm 1** (alarme 1), a do meio é para o **Alarm 2** (alarme 2) e a direita é para o **Alarm 3** (alarme 3) (consulte Figura 2-30 na página 75).

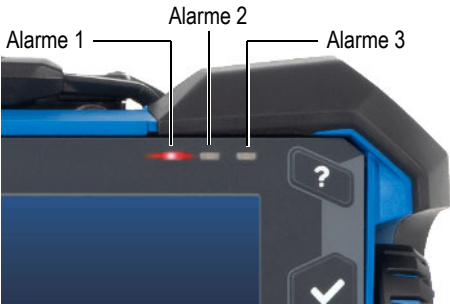


Figura 2-30 Luzes indicadoras de alarme

2.7.3.4 Saída

O menu **Output** (saída) permite configurar um sinal de alarme e enviá-lo para uma saída digital.

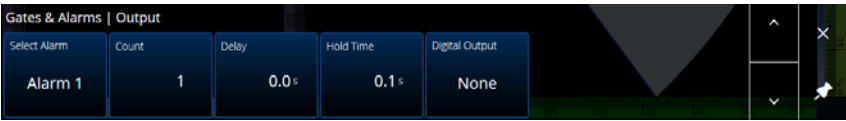


Figura 2-31 Portas e alarmes — Menu Saída

Tabela 22 Portas e alarmes — Saída

Opção	Descrição
Select Alarm (selecionar alarme)	Escolha o sinal de alarme a ser configurado (Alarm 1 (alarme 1) a Alarm 3 (alarme 3)).
Count (contagem)	Insira o número de vezes que a condição de alarme deve ser atendida antes de acionar o alarme.
Delay (atraso)	Insira o atraso entre a ocorrência da condição de alarme e o acionamento real do alarme.
Hold Time (tempo de espera)	Insira a duração do alarme.
Digital output (saída digital)	Use isso para enviar o sinal de alarme para uma das três saídas digitais DOUT .

2.7.3.5 **Espessura**

Usando o parâmetro **Thickness** (espessura), você pode definir a origem para medições da espessura e definir o mínimo e o máximo da paleta de cores da espessura. Para acessar essas opções, vá para **Gate & Alarms > Thickness** (porta e alarmes > espessura) (Figura 2-32 na página 76 e Tabela 23 na página 77).



Figura 2-32 Portas e alarmes — Espessura

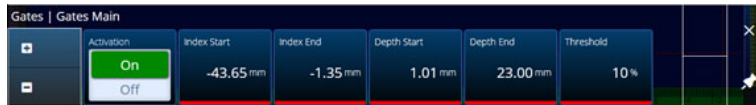
Tabela 23 PA de portas e alarmes — Espessura

Opção	Descrição
Mode (modo)	Seleciona a combinação de portas utilizada para medir a espessura.
Minimum (mínimo)	A espessura mínima da escala de cores para a espessura do C-scan.
Maximum (máximo)	A espessura máxima da escala de cores para a espessura do C-scan.

2.7.3.6 Portas TFM

A porta A está disponível ao usar grupos TFM. Como os dados no TFM são volumétricos, é usada uma porta da caixa que corta os dados para uma área alvo específica na visualização final.

Não há controles avançados ou de espessura para a porta TFM, portanto, apenas o menu **Gates Main** (porta principal) está disponível. (Consulte a Figura 2-33 na página 77 e a Tabela 24 na página 77.)

**Figura 2-33 Portas e alarmes — TFM****Tabela 24 Portões e Alarmes PA — Espessura**

Opção	Descrição
Activation (ativação)	Usada para definir a porta na tela On (ligado) ou Off (desligado).
Index Start (início da área de índice)	Usado para definir a posição inicial da porta selecionada na direção do índice. O Index End (final do índice) é atualizado com o Index Start (início da área de índice) para manter a mesma largura de porta.

Tabela 24 Portões e Alarmes PA – Espessura (continuação)

Opção	Descrição
Index End (final do índice)	Usado para definir a posição final da porta selecionada na direção da profundidade. O Index Start (início da área de índice) não é alterado com o Index End (final do índice).
Depth Start (início da profundidade)	O mesmo controle do Index Start (início da área de índice), mas na direção de Depth (profundidade).
Depth End (final da profundidade)	O mesmo controle do Index End (final do índice), mas na direção de Depth (profundidade).
Threshold (limite)	Usado para definir a altura da porta no A-scan. Este parâmetro determina a amplitude de um sinal na porta para detecção.

Quando no modo de rastreamento raster, o **Index Start** (início da área de índice) e o **Index End** (final do índice) são somente de leitura e são bloqueados para os valores de **Index Start** (início da área de índice) e o **Index End** (final do índice) da zona TFM.

2.7.4 Rastreamento

O menu **Scan** (rastreamento) permite acessar os parâmetros **Inspection** (inspeção) e **Area** (área).

2.7.4.1 Inspeção

Usando o parâmetro **Inspection** (inspeção), você pode ver e modificar as opções **Type** (tipo), **Scan** (rastreamento) e **Encoder** (codificador). Para acessar essas opções, vá para **Scan > Inspection** (rastreamento > inspeção) (Figura 2-34 na página 78 e Tabela 25 na página 79).

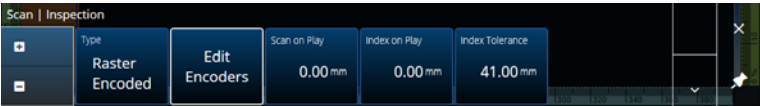


Figura 2-34 Rastreamento — Inspeção

Tabela 25 Rastreamento — Inspeção

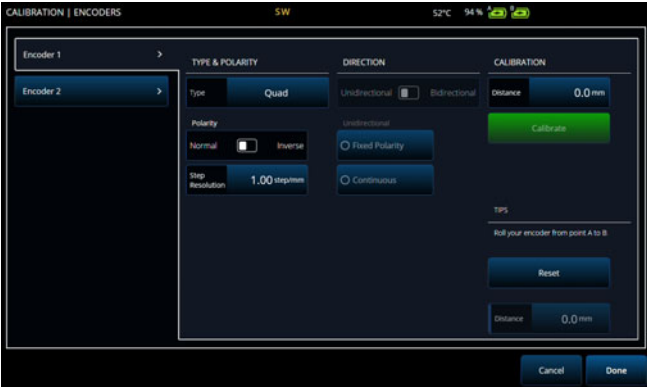
Opção	Descrição
Type (tipo)	<p>Usado para selecionar o tipo de inspeção desejado. As seguintes opções estão disponíveis:</p> <p>Tempo Aquisição de dados em intervalos de tempo precisos.</p> <p>One-Line Encoded (codificado em uma linha) No rastreamento de uma linha, a aquisição é baseada em um codificador.</p> <p>Raster codificado Quando a sonda phased array está em movimento tanto no eixo de rastreamento quanto no eixo índice, os dados de ultrassom são adquiridos em um padrão de rastreamento bidirecional ou unidirecional.</p>
Edit Encoder (editar codificador)	<p>Usado para definir as configurações do codificador. Esta opção permite que você configure a resolução, a polaridade e a entrada do codificador. Consulte “Configuração do codificador” na página 80 para saber mais sobre as opções do codificador.</p> 
Scan on Play (rastrear ao dar play)	<p>Define o valor que a posição de rastreamento será definida quando o usuário pressionar Play. O valor padrão é o Area Scan Start (início da área de rastreamento).</p>

Tabela 25 Rastreamento — Inspeção (continuação)

Opção	Descrição
Index on Play (indexar ao dar play)	Disponível apenas em Raster Encoded (raster codificado). Define o valor que a posição do índice será definida quando o usuário pressionar Play . O valor padrão é o Area Index Start (início da área de índice).

2.7.4.2 Configuração do codificador

No menu **Edit Encoders** (editar codificadores), você pode selecionar a partir de uma lista de valores predefinidos ou configurar manualmente os codificadores.

Predefinições do escâner

Se você tiver um escâner Evident, é possível escolhê-lo diretamente na aba **Scanner Presets** (predefinições do escâner) (Figura 2-35 na página 80). A resolução, a entrada e a polaridade serão configuradas automaticamente. Você ainda pode editar os parâmetros nas outras abas disponíveis (**Scan Axis Encoder** (codificador do eixo de rastreamento) e a aba **Index Axis Encoder** (codificador do eixo do índice)).

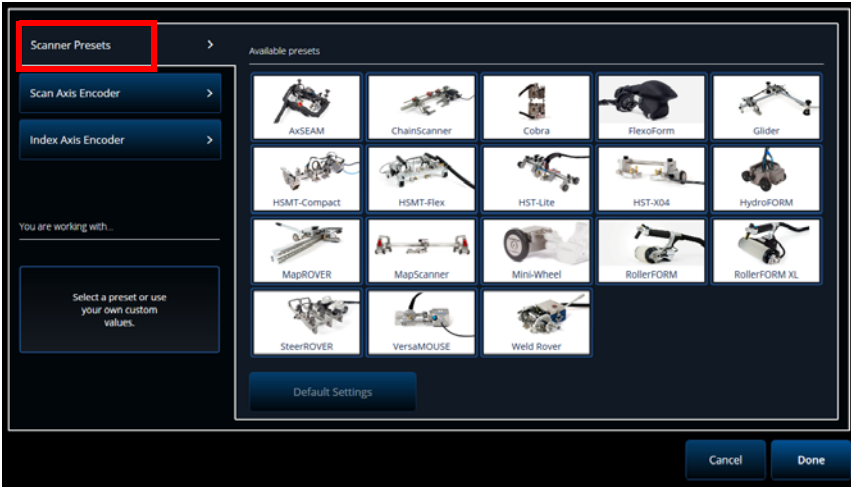


Figura 2-35 Predefinições do escâner

Codificador de eixo de rastreamento e codificador de eixo do índice

A aba **Scan Axis Encoder** (codificador do eixo de rastreamento) e a aba **Index Axis Encoder** (codificador do eixo do índice) permite selecionar e configurar o codificador para cada eixo. Também é possível calibrar os codificadores a partir deste menu. Para cessar essas opções, vá para **Scan > Inspection** (rastreamento > inspeção) (Figura 2-34 na página 78 e Tabela 26 na página 82) e depois selecione **Edit Encoders** (editar codificadores).

ScanDeck

Quando o escâner HydroFORM2 (HydroFORM de próxima geração) é selecionado, um menu adicional é exibido em **Scanner Presets** (predefinições do escâner). Neste menu, você pode modificar as configurações do codificador para o HydroFORM2.

Você pode ajustar o **Target Increment** (incremento do alvo), o qual define a distância do índice nominal entre cada linha de rastreamento. Além disso, você pode definir a **Warning Tolerance** (tolerância de aviso) para permitir uma margem antes de receber um aviso de que a distância do índice foi excedida.

O Guia de **Referência Rápida do ScanDeck** mostra o uso do botão ScanDeck para o HydroFORM de próxima geração. (Veja a Figura 2-36 na página 81.)



Figura 2-36 ScanDeck no HydroFORM 2

Tabela 26 Rastreamento — Configuração do codificador

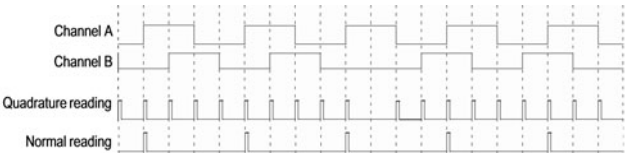
Opção	Descrição
Type (tipo)	<p>Selecione o tipo de codificador. As escolhas atuais são Quad e Clicker. Selecione Quad quando o codificador anexado (saída 5 V TTL) for um codificador de saída de canal duplo. Normalmente, os canais são designados como A e B. Quando o codificador está girando no sentido horário (da esquerda para a direita na figura abaixo), o canal B segue o canal A com um atraso de 90 graus.</p> <p>Quando o codificador está girando no sentido anti-horário, o canal A segue o canal B com um atraso de 90 graus. Desta forma, é possível determinar se a rotação é no sentido horário ou anti-horário. O decodificador conta um passo de cada vez e detecta as subidas e quedas da margem no canal A ou B. Isto significa que se a resolução real do codificador for 1.000 passos/rotação, a resolução final com a leitura em quadratura é de 4.000 passos/rotação.</p>  <p>The diagram illustrates the timing of four signals: Channel A, Channel B, Quadrature reading, and Normal reading. Channel A and B are square waves with a 90-degree phase shift. The Quadrature reading signal consists of narrow pulses that occur at the transitions of Channel A and B. The Normal reading signal consists of narrow pulses that occur at the transitions of either Channel A or Channel B.</p>
Clicker	<p>Usado quando você usa um dispositivo indexador Evident (clicker). Pressione o botão do dispositivo indexador para incrementar a posição no eixo. O clicker é frequentemente usado para realizar um rastreamento raster manual e é geralmente atribuído ao eixo do Index (índice).</p>
Step Resolution (resolução do incremento)	<p>Se o tipo de codificador for Quad, então a resolução é o número de contagens do codificador por unidade para o codificador selecionado. Com o tipo Clicker, a resolução é o incremento no eixo quando o clicker é pressionado.</p>
Polarity (polaridade)	<p>Usado para inverter a contagem do codificador. Selecione entre Normal e Inverse (inverso).</p>

Tabela 26 Rastreamento — Configuração do codificador (*continuação*)

Opção	Descrição
Encoder Input (entrada do codificador)	Selecione a fonte de entrada para o eixo selecionado. Em um rastreamento raster, escolher uma entrada para o eixo de rastreamento seleciona a entrada para o eixo do índice automaticamente.
Preset (predefinição)	Ao utilizar um clicker, é possível definir em ON/OFF (ligar/desligar) a predefinição a um valor fixo. Se a Preset (predefinição) estiver em OFF (desligar), ao pressionar o clicker, o valor do eixo de rastreamento permanece o mesmo. Quando Preset (predefinição) estiver em ON (ligar), pressionar o clicker mudará o valor do codificador do eixo de rastreamento para a origem do eixo. Pode ser usado para simplificar o fluxo de trabalho de inspeção e ajustá-lo ao seu padrão de rastreamento.
Calibrate (calibração)	<p>Para calibrar a resolução do codificador, primeiro defina a distância real que o codificador irá percorrer. Em seguida, clique em Reset (redefinir) para reiniciar a contagem do codificador e mover o codificador pela distância especificada. Em seguida, pressione Calibrate (calibrar) para converter a contagem do codificador e a distância para a Encoder Resolution (resolução do codificador).</p> <p>Distance (distância): usado para definir a distância para a calibração.</p> <p>Calibrate (calibrar): usado para confirmar a distância para a calibração.</p> <p>Reset (redefinir): reinicializa a distância do codificador para 0.</p> <p>Distance (distância) (inferior): exibe a distância real que o codificador percorreu.</p>

Tabela 26 Rastreamento — Configuração do codificador (continuação)

Opção	Descrição
Index start bound on clicker step (início do índice vinculado na etapa do clicker)	Esta opção só está disponível com um grupo 0° with overlap (0° com sobreposição) e quando o eixo do índice está definido como Clicker . Ativar esse recurso força o valor do início do índice a ser um múltiplo da etapa do clicker ou da resolução do clicker. O caso de uso típico é a inspeção de um tubo com o FlexoFORM. Neste caso, o índice zero é referenciado na parte superior do tubo, com o início e fim do índice definidos em cada lado da referência (o início do índice é negativo). Com Index start bound on clicker step (início do índice vinculado na etapa do clicker) definido como ON (ligar), isso garante que, usando o clicker, a posição do índice passará exatamente por zero, exatamente na referência. Isso evita cálculos desnecessários para corresponder perfeitamente ao início do índice.

2.7.4.3 Área

Usando o parâmetro **Área** (área), você pode ver e modificar as opções **Scan Start** (início do rastreamento), **Scan End** (final do rastreamento) e **Scan Res.** (resolução do rastreamento). Para acessar essas opções, vá para **Scan > Área** (rastreamento > área) (Figura 2-37 na página 84 e Tabela 27 na página 84).

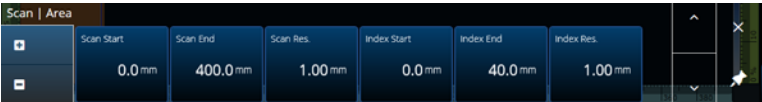


Figura 2-37 Rastreamento — Área

Tabela 27 Rastreamento — Área

Opção	Descrição
Scan Start (início do rastreamento)	Usado para definir o local de início do rastreamento (expresso em mm ou pol.).

Tabela 27 Rastreamento – Área (continuação)

Opção	Descrição
Scan End (final do rastreamento)	Usado para definir a distância máxima que você pode rastrear (expressa em mm ou pol.).
Scan Res. (resolução do rastreamento)	Usado para definir a etapa (resolução) em que os pontos serão adquiridos no rastreamento (expressa em mm ou pol.).
Index Start (início do índice)	(Somente rastreamento raster) Usado para definir o local de início do rastreamento raster no eixo do índice (expresso em mm ou pol.).
Index End (final do índice)	(Somente rastreamento raster) Usado para definir o local final raster no eixo do índice (expresso em mm ou pol.).
Index Res./Index Step (resolução do índice/etapa do índice)	(Somente rastreamento raster) Determina a resolução do índice. Não pode ser modificado no rastreamento Linear at 0° (Linear a 0°).

2.7.4.4 Entradas digitais

A opção **Digital Inputs** (entradas digitais) permite configurar as entradas digitais (DIN). Cada um dos quatro parâmetros **DIN n** tem uma função exclusiva. As funções listadas podem ser atribuídas a qualquer entrada digital (Tabela 28 na página 86).

Use as entradas digitais para controlar remotamente o detector de defeitos OmniScan X3. Conecte seu controle remoto ao conector do OmniScan apropriado. Consulte o *Manual do usuário do OmniScan X3* para obter detalhes sobre os sinais e conectores.

Ao usar um escâner predefinido que tenha entrada digital por padrão, a seção **Digital Inputs** (entradas digitais) já estará preenchida.

Tabela 28 Opções de entrada digital

Opção	Descrição
Pause/Resume (pausar/continuar)	Usado para alternar para frente e para trás os modo de inspeção e de análise. O modo muda quando o sinal remoto sobe do nível baixo para o nível alto. Isto equivale a pressionar manualmente a tecla Pause (pausar) (⏸).
Save Data (salvar dados)	Usado para salvar os dados quando o sinal remoto sobe do nível baixo para o nível alto. Isto equivale a pressionar manualmente a tecla Save (salvar) (💾).
Clear All (limpar tudo)	Usado para limpar todos os dados quando o sinal remoto sobe do nível baixo para o nível alto. Isto equivale a pressionar manualmente a tecla Play (▶).
Acquisition step (etapa de aquisição)	Enquanto mantém este DIN ativo, a aquisição é temporariamente congelada. Você só pode definir esta opção em DIN 3.

2.7.5 Sonda e peça

O menu **Probe & Part** (sonda e peça) permite editar parâmetros relacionados ao posicionamento e sobreposição, bem como criar sondas e calços personalizados no **Probe & Wedge Manager** (gerenciador de sonda e calço).

2.7.5.1 Posição

Usando o parâmetro **Position** (posição), você pode ver e modificar as opções **Skew** (inclinação), **Scan Offset** (offset de rastreamento) e **Index Offset** (offset de índice). Para acessar essas opções, vá para **Probe & Part > Position** (sonda e peça > posição) (Figura 2-38 na página 86 e Tabela 29 na página 87).



Figura 2-38 Sonda e peça — Posição

Tabela 29 Sonda e peça — Opções de posição

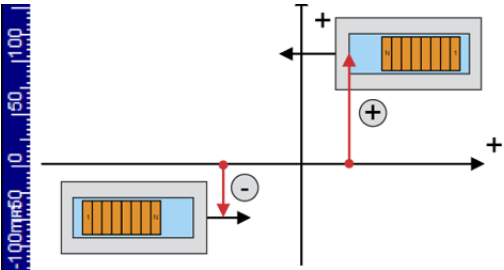
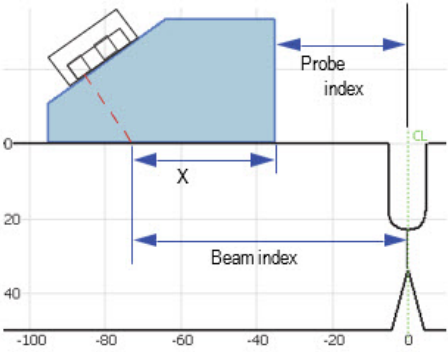
Opção	Descrição
Skew (inclinação)	Orientação do feixe ultrassônico em relação ao eixo de rastreamento. As inclinações de 90 e 270 são tipicamente usadas para definir uma inspeção em duas faces e duas sondas.
Scan Offset (offset de rastreamento)	<p>O Scan Offset (offset de rastreamento) é a diferença entre a posição 0 marcada na peça para inspeção e a posição de início real para o centro da sonda no eixo de rastreamento.</p> 

Tabela 29 Sonda e peça — Opções de posição (continuação)

Opção	Descrição
Index Offset (offset de índice)	<p>O offset do índice do feixe é a diferença entre a posição 0 marcada na peça para inspeção e a posição de início real para a margem frontal da sonda no eixo do índice. O offset do índice de feixe é negativo para um sonda na posição de inclinação 90 e positiva para a posição de inclinação 270. O Index Offset (offset do índice) não pode ser editado no TFM, porque afeta o cálculo das leis focais. Use o Scan Plan (plano de rastreamento) para alterar o offset do índice de sonda no TFM.</p> 

2.7.5.2 Peça

Usando o parâmetro **Part** (peça), você pode ver e modificar a opção **Thickness** (espessura). Para acessar essas opções vá para **Probe & Part > Part** (sonda e peça > peça) (Figura 2-39 na página 88 e Tabela 30 na página 89).



Figura 2-39 Sonda e peça — Peça

Tabela 30 Sonda e peça — Peça

Opção	Descrição
Thickness (espessura)	Usado para definir a espessura da peça a ser escaneada. Este valor é usado principalmente para ajustar a sobreposição e as pernas no sinal, ajustando-se à espessura real e não ao valor nominal. Este valor não pode ser editado em TFM , porque ele afeta o cálculo das leis focais. Use o Scan Plan (plano de rastreamento) para alterar a Part Thickness (espessura da peça) no TFM.

2.7.5.3 Gerenciador de sonda e calço

Para gerenciar sondas e calços personalizados, consulte “Gerenciador de sonda e calço” na página 207.

2.7.5.4 Solda ou sobreposição personalizada

O título deste submenu varia de acordo com a escolha feita no plano de rastreamento. Se nenhuma sobreposição for selecionada, este menu não aparece. Se for selecionada uma sobreposição de solda, o menu **Weld** (solda) permite editar diretamente (consulte a descrição de cada parâmetro na Tabela 61 na página 144) os seguintes parâmetros:

- Hot Pass Height (Altura da passagem a quente)
- Hot Pass Angle (Ângulo da passagem a quente)
- Land Height (Altura do chanfro)
- Land Offset (Offset do chanfro)
- Root Height (Altura da raiz)
- Root Angle (Ângulo da raiz)

Os parâmetros que não são relevantes ou que não podem ser editados porque dependem de outros valores que são somente para leitura.

Se a opção selecionada no plano de rastreamento para a sobreposição for **Custom** (personalizar), então esta seção se intitula **Custom Overlay** (personalizar sobreposição) e os seguintes parâmetros estão disponíveis para edição:

- Scale (Escala)
- Rotate (Girar)
- Horizontal/Vertical Pan (Pan horizontal/vertical)
- Horizontal/Vertical Flip (Inverter horizontal/vertical)

A descrição para cada parâmetro pode ser encontrada em “Peça e solda” na página 142.

2.7.6 Leis focais

O menu **Focal Laws** (leis focais) permite acessar os parâmetros **Aperture** (abertura) e **Beam** (feixe).

2.7.6.1 Abertura

Usando o parâmetro **Aperture** (abertura), você pode ver e modificar as opções **Element Qty** (quantidade de elementos), **First Element** (primeiro elemento) e **Last Element** (último elemento). Para acessar essas opções, vá para **Focal Laws > Aperture** (leis focais > abertura) (Figura 2-40 na página 90 e Tabela 31 na página 90).



Figura 2-40 Leis focais — Abertura

Tabela 31 Leis focais — Abertura

Opção	Descrição
Element Qty (quantidade de elementos)	Usado para definir o número de elementos de cada abertura.
First Element (primeiro elemento)	Usado para definir o primeiro elemento da primeira abertura.
Last Element (último elemento)	Usado para definir o último elemento da última lei focal.
Element Step (incremento de elemento)	Usado para ver o passo do elemento entre cada lei focal quando o tipo de rastreamento Linear é escolhido.

2.7.6.2 **Feixe**

Usando o parâmetro **Beam** (feixe), você pode editar as leis focais diretamente, evitando ir e voltar para o plano de rastreamento. Para acessar as opções **Min. Angle** (ângulo mínimo), **Max. Angle (ângulo máximo)**, **Angle Step** (incremento de ângulo), **Angle** (ângulo), **Focus** (foco) e **Skew Angle** (ângulo de inclinação), vá para **Focal Laws > Beam** (leis focais > feixe) (Figura 2-41 na página 91 e Tabela 32 na página 91).



Figura 2-41 Leis focais — Feixe

Tabela 32 Leis focais — Feixe

Opção	Descrição
Min. Angle (ângulo mínimo)	Usado para definir o ângulo mínimo do feixe (configuração da lei Sectorial/Compound (setorial/composta)).
Max. Angle (ângulo máximo)	Usado para definir o ângulo máximo do feixe (configuração da lei Sectorial/Compound (setorial/composta)).
Angle Step (incremento de ângulo)	Usado para definir o valor do incremento entre cada ângulo (configuração da lei Sectorial/Compound (setorial/composta)).
Angle (ângulo)	Usado para definir o ângulo refratado de todos os feixes (configuração da lei Linear).
Focus (foco)	Usado para definir a profundidade do foco da peça a ser inspecionada.
Skew Angle (ângulo de inclinação)	Usado para direcionar os feixes em um ângulo diferente da inclinação nominal do feixe. Esta opção exige sondas com capacidade de direcionar o feixe no eixo passivo (sondas matrizes).

2.7.7 Medições

O menu **Measurements** (medições) permite acessar o parâmetro **Cursors** (cursosores).

Cursosores

Usando o parâmetro **Cursors** (cursosores), você pode editar a posição do cursor. Os cursosores também podem ser movidos tocando diretamente no cursor no layout. Para acessar a aba **Cursors** (cursosores), vá para **Measurements > Cursors** (medições > cursosores) (Figura 2-42 na página 92 e Tabela 33 na página 92).

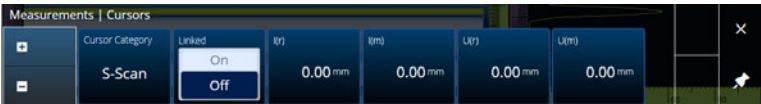


Figura 2-42 Medições — Cursosores

Tabela 33 Medições — Cursosores

Opção	Descrição
Cursor Category (categoria de cursor)	Usado para selecionar a visualização do layout atual no qual se deseja mover as posições do cursor. A escolha das visualizações disponíveis (A-scan , B-scan , C-scan , S-scan , TFM End View (visualização inferior de TFM), TFM Side View (visualização lateral de TFM), TFM Top View (visualização superior de TFM) ou Data (dados)) depende do layout selecionado no momento. Os parâmetros que aparecem à direita de Category (categoria) se aplicam à visualização selecionada.
Linked (vinculado)	Usado para determinar se os cursosores de referência e de medição se movem individualmente (Off (desligado)) ou simultaneamente (On (ligado)). Este parâmetro afeta os parâmetros do submenu Measurements > Cursors (medições > cursosores) e o botão pop-up para o parâmetro do cursor.
%(...)	A posição sobre o eixo de amplitude do cursor de referência (r), (r&m) ou o cursor de medição (m).

Tabela 33 Medições – Cursores (continuação)

Opção	Descrição
Delta % (r&m)	A diferença no eixo de amplitude entre o cursor de referência e o cursor de medição (somente quando os cursores estão vinculados).
U (...)	A posição no eixo de ultrassom do cursor de referência (r), (r&m) ou do cursor de medição (m).
Delta U (r&m)	A diferença no eixo do ultrassom entre o cursor de referência e a medição (somente quando os cursores estão vinculados).
I (...)	A posição no eixo do índice do cursor de referência (r), (r&m) ou do cursor de medição (m).
Delta I (r&m)	A diferença no eixo do índice entre o cursor de referência e a medição (somente quando os cursores estão vinculados).
S (...)	A posição no eixo do rastreamento do cursor de referência (r), (r&m) ou do cursor de medição (m).
Delta S (r&m)	A diferença no eixo do rastreamento entre o cursor de referência e a medição (somente quando os cursores estão vinculados).
D (...)	A posição no eixo de profundidade em TFM do cursor de referência (r), (r&m) ou do cursor de medição (m).
Delta D (r&m)	A diferença no eixo de profundidade entre o cursor de referência e a medição (somente quando os cursores estão vinculados).

2.7.8 Tela

O menu **Display** (tela) permite acessar vários parâmetros de exibição.

2.7.8.1 Conformidade

Usando o parâmetro **Compliance** (conformidade), você pode adicionar curvas de conformidade (curvas de dimensionamento com um offset de dB) às curvas de dimensionamento. Disponível se uma calibração TCG ou DAC tiver sido realizada. Se for aplicada uma calibração de DGS, use o menu **Scan Plan > Manage DGS** (plano de rastreamento > gerenciar DGS) (Figura 2-43 na página 94 e Tabela 34 na página 94).

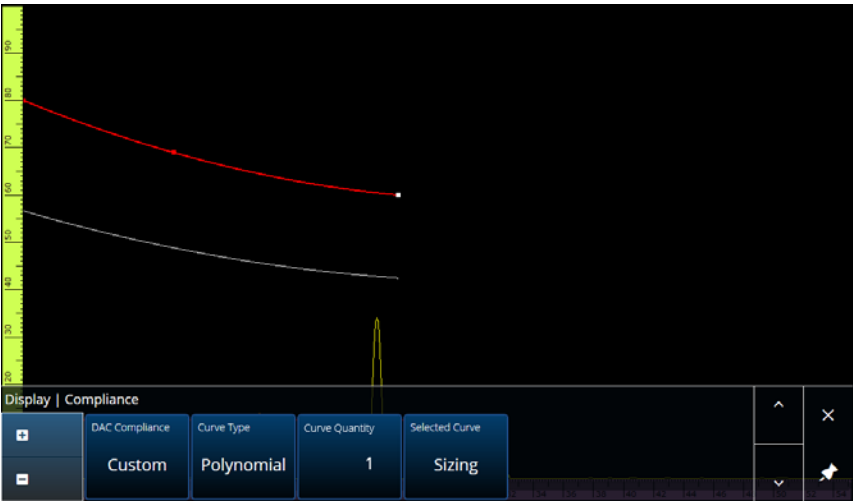


Figura 2-43 Tela — Conformidade

Tabela 34 Tela — Conformidade

Opção	Descrição
DAC Compliance (conformidade da DAC)	Usado para aplicar curvas de conformidade predefinidas de acordo com um código específico (JIS ou ASME). Escolha Custom (personalizar) para criar curvas manualmente.
Curve Type (tipo de curva)	Usado para selecionar o tipo de interpolação entre os pontos de DAC: Linear ou Polynomial (polinomial).

Tabela 34 Tela — Conformidade (continuação)

Opção	Descrição
Curve Quantity (quantidade de curvas)	Usado para exibir o número de curvas de conformidade a serem gerenciadas.
Selected Curve (curva selecionada)	Usada para selecionar a curva de conformidade a ser editada. A seleção padrão é a curva de Sizing (dimensionamento), que não pode ser editada. Selecione outra curva para editar seu Amplitude Offset (offset de amplitude).
Amplitude Offset (offset de amplitude)	A diferença de dB entre a curva de Sizing (dimensionamento) e a curva de conformidade selecionada.

2.7.8.2 Sobreposição

O parâmetro **Overlay** (sobreposição) permite utilizar várias pernas (**On** (ligado)) ou uma única perna (**Off** (desligado)) na sobreposição. O uso de várias pernas fará com que a solda ou a sobreposição personalizada seja invertida a cada ricochete.

2.7.8.3 Origem dos dados

Usando o parâmetro **Data Source** (origem dos dados), você pode ver e modificar as opções **Data Source** (origem dos dados), **Primary C-scan** (C-scan primário) e **Secondary C-scan** (C-scan secundário). Para acessar essas opções, vá para **Display > Data Source** (tela > origem dos dados) (Figura 2-44 na página 95 e Tabela 35 na página 96).

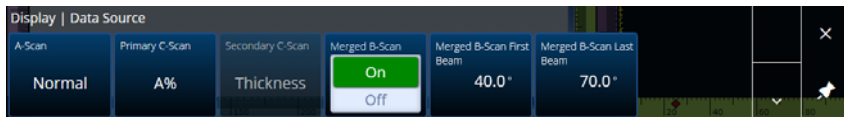
**Figura 2-44 Tela — Origem dos dados**

Tabela 35 Tela — Origem dos dados

Opção	Descrição
A-Scan	<p>Selecione qual A-scan é exibido na visualização de A-scan.</p> <p>Normal: o A-scan exibido é o que está selecionado no momento; usando o cursor de dados ou o seletor de Angle/VPA (ângulo/VPA) na barra superior.</p> <p>Highest (mais alto) (%): o cursor dos dados rastreia automaticamente a lei focal com a maior amplitude na Porta A. Se nenhum sinal cruzar o limite, os padrões do A-scan selecionado será o primeiro.</p> <p>Thinnest (mais fino): o cursor dos dados rastreia automaticamente a lei focal com a espessura medição mais fina. Certifique-se de que a medição de espessura está definida corretamente em Gates & Alarms > Thickness > Mode (portas e alarmes > espessura > modo).</p> <div>OBSERVAÇÃO</div> <p>Os modos de rastreamento Highest (mais alto) e Thinnest (mais fino) não estão disponíveis no modo de análise. E, quando esses modos de rastreamento estão ativos, todos os layouts que contêm um B-scan são desativados.</p>
Primary C-scan (C-scan primário)	<p>Selecione a origem do C-scan para todos os layouts que contêm um C-scan. A origem pode ser A%, B%, I%, I/ ou Thickness (espessura). Algumas opções podem não estar disponíveis se a porta relacionada não estiver ativa. Para a espessura do C-scan, escolha o modo Thickness (espessura) em Gates & Alarms > Thickness > Mode (portas e alarmes > espessura > modo).</p>
Secondary C-scan (C-scan secundário)	<p>Selecione a origem do segundo C-scan em um layout A-C-C. A origem pode ser A%, B%, I%, I/ ou Thickness (espessura). Algumas opções podem não estar disponíveis se a porta relacionada não estiver ativa. Para a espessura do C-scan, escolha o modo Thickness (espessura) em Gates & Alarms > Thickness > Mode (portas e alarmes > espessura > modo).</p>

Tabela 35 Tela — Origem dos dados (continuação)

Opção	Descrição
Merged B-Scan (B-Scan mesclado)	Opte por Ligar ou Desligar o B-Scan mesclado nos layouts A-B-S e A-B-C-S.
Merged B-Scan First Beam (Primeiro feixe do B-Scan mesclado)	Usado para alterar o ângulo do primeiro feixe. Os dados abaixo do ângulo definido não são exibidos no B-Scan mesclado.
Merged B-Scan Last Beam (Último feixe do B-Scan mesclado)	Usado para alterar o ângulo do último feixe. Os dados acima do ângulo definido não são exibidos no B-Scan mesclado.

Quando no modo TFM, o menu **Data Source** (origem dos dados) pode ser editado para selecionar como os dados são representados (consulte a Figura 2-45 na página 97 e a Tabela 36 na página 97). Como a porta no TFM está em um formato de caixa, a origem dos dados tem uma influência nas visualizações superior e final.



Figura 2-45 Tela — Origem dos dados, modo TFM

Tabela 36 Tela — Origem dos dados, modo TFM

Opção	Descrição
All Data (todos os dados)	Exibe todos os dados na End View (visualização inferior)
Gate A (porta A)	Exibe apenas os dados dentro da Porta A, nas visualizações superior e inferior.

2.7.8.4 Grade

Usando o parâmetro **Grid** (grade), você pode ver e modificar os parâmetros da grade de fundo do A-scan. Para ativar a grade, use o menu **View** (visualização) e ligue a **Grid** (grade). Para acessar essas opções, vá para **Display > Grid** (tela > grade) (Figura 2-46 na página 98 e Tabela 37 na página 98).

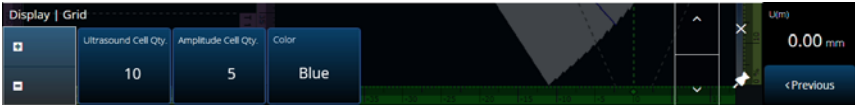


Figura 2-46 Tela — Grade

Tabela 37 Tela — Grade

Opção	Descrição
Ultrasound Cell Qty (quantidade de células ultrassônicas)	Usado para definir a quantidade de células da grade para o eixo de ultrassom.
Amplitude Cell Qty (quantidade de células de amplitude)	Usado para definir a quantidade de células da grade para o eixo de amplitude.
Color (cor)	Usado para definir a cor da grade.

2.7.8.5 Cursores e eixos

Usando o parâmetro **Cursors and Axes** (cursores e eixos), você pode exibir e modificar as opções de **Values** (valores) e **C-Scan Axes** (eixos de C-Scan). Para acessar essa opção, vá para **Display > Cursors** (tela > cursores) (Figura 2-47 na página 99 e Tabela 38 na página 99).



Figura 2-47 Tela – Cursores e eixos

Tabela 38 Tela – Cursores e eixos

Opção	Descrição
Values (valores)	Usada para exibir os valores (expressos em mm ou pol.) nos vários cursores tocando no botão Cursor Values (valores dos cursores) para ON (ligar) ou OFF (desligar) (padrão).
C-Scan Axes (eixos de C-Scan)	Usada para alternar a orientação do eixo do índice.

2.7.8.6 Zoom padrão

Usando o parâmetro **Default Zoom** (zoom padrão), você pode ver e modificar a opção **Default Zoom** (zoom padrão). Para acessar essa opção, vá para **Display > Default Zoom** (tela > zoom padrão) (Figura 2-48 na página 100 e Tabela 39 na página 99).

Tabela 39 Tela — Zoom padrão

Opção	Descrição
Scan Default Zoom (zoom padrão de rastreamento)	Usado para definir o tamanho da janela de zoom quando o zoom padrão é aplicado.

Tabela 39 Tela — Zoom padrão (continuação)

Opção	Descrição
Set to Scan Default Zoom (definir para zoom padrão de rastreamento)	<p>Para usar o zoom padrão predefinido, estas condições devem ser atendidas:</p> <ul style="list-style-type: none">• A inspeção está em um rastreamento de uma linha ou raster.• O layout atual deve conter uma visualização do C-scan e/ou do B-scan.• O C-scan ou B-scan já deve estar no modo zoom. <p>Faça zoom em um C-scan ou B-scan e clique em Set to Scan Default Zoom (definir como zoom padrão de rastreamento). Isto mudará o comprimento do zoom no eixo de rastreamento para o valor predefinido.</p>

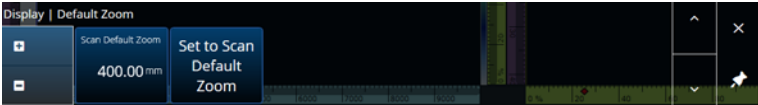


Figura 2-48 Tela — Zoom padrão

2.7.9 Preferências

O menu **Preferences** (preferências) permite acessar os parâmetros **Date & Time** (data e hora), **Regional**, **Data** (dados), **Network** (rede), **System** (sistema) e **About** (sobre).


Data e hora

Usando o parâmetro **Date & Time** (data e hora), você pode ver e modificar as opções **Time Zone** (fuso horário), **Clock Format** (formato do relógio) e **Date Format** (formato da data). Para acessar essas opções, vá para **Preferences > Date & Time** (preferências > data e hora) (Figura 2-49 na página 100 e Tabela 40 na página 101).



Figura 2-49 Preferências — Data e hora

Tabela 40 Preferências — Data e hora

Opção	Descrição
Time Zone (fuso horário)	Usado para definir o fuso horário do seu instrumento. <div><div>IMPORTANTE</div><p>O instrumento pode não ser capaz de se conectar com a  CLOUD se o fuso horário não estiver configurado corretamente.</p></div>
Clock Format (formato do relógio)	Usado para definir o formato do relógio. Você tem a escolha entre 12h ou 24h .
Date Format (formato da data)	Usado para configurar o formato da data. Você tem as seguintes opções: AAAA/MM/DD AAAA-MM-DD MM-DD-AAAA MM/DD/AAAA DD-MM-AAAA DD/MM/AAAA

2.7.10 Regional

Usando o parâmetro **Regional**, você pode ver e modificar as opções **Units** (unidades), **Decimal Separator** (separador decimal), **Thousands Separator** (separador de milhar), **Adjust Time** (ajustar hora) e **Adjust Date** (ajustar data). Para acessar essas opções, vá para **Preferences > Regional** (preferências > regional) (Figura 2-50 na página 102 e Tabela 41 na página 102).

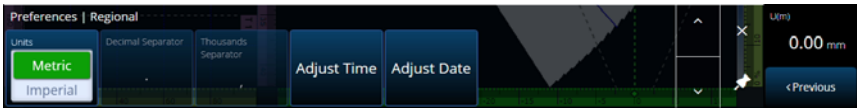


Figura 2-50 Preferências — Regional

Tabela 41 Preferências — Regional

Opção	Descrição
Units (unidades)	Usado para definir as unidades de medida de comprimento para métrica (milímetros) ou inglesa (polegadas).
Decimal Separator (separador decimal)	Exibe o separador decimal.
Thousand Separator (separador de milhar)	Exibe o separador de milhares.
Adjust Time (ajustar hora)	Usado para definir a hora do seu instrumento.
Adjust Date (ajustar data)	Usado para definir a data do seu instrumento.

2.7.11 Dados

Usando o parâmetro **Data** (dados), você pode ver as configurações do **Scan Storage** (armazenamento de rastreamento) e modificar as opções de **Geolocation** (geolocalização). Para acessar essas opções, vá para **Preferences > Data** (preferências > dados) (Figura 2-51 na página 102 e Tabela 42 na página 103).



Figura 2-51 Preferências — Dados

Tabela 42 Preferências — Dados

Opção	Descrição
Scan Storage (armazenamento de rastreamento)	Exibe quais rastreamentos podem ser salvos.
Geolocation (geolocalização)	Usado para definir em ON (ligado) a geolocalização para incluir as coordenadas de GPS no arquivo de dados. Se o instrumento não estiver conectado a uma rede LAN sem fio, o módulo de geolocalização obtém sua posição usando satélites do GPS. Embora isso torne a aquisição da posição mais lenta, isso oferece alta precisão em campo, mas baixa precisão em ambientes fechados. Se o instrumento estiver conectado a uma rede sem fio, o instrumento poderá usar a rede para obter a localização (oferecendo geoposicionamento rápido e melhor precisão em ambientes internos, mas menor precisão se a conexão de rede for fraca).

2.7.12 Configurações de conectividade

As **Connectivity Settings** (configurações de conectividade) permite que você ligue ou desligue as opções **Wireless**, **OSC Connect** (necessário para usar o X3 RCS) e o **OneDrive** (Figura 2-52 na página 103).

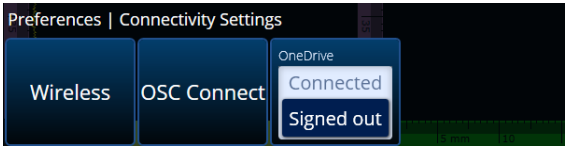


Figura 2-52 Preferências — Configurações de conectividade

2.7.12.1 Rede sem fio

Usando o parâmetro **Wireless** (rede sem fio), você pode ver e modificar os parâmetros **Wireless Enabled** (rede sem fio ativada), **Security** (segurança), **Password** (senha), **Show Password** (mostrar senha), **Advanced Options** (opções avançadas), **Add Network** (adicionar rede), **Refresh** (atualizar), **Done** (concluído) e **Connect** (conectar). Para acessar essas opções, vá para **Preferences > Wireless Properties** (preferências > propriedades da rede sem fio) (Figura 2-53 na página 104 e Tabela 43 na página 104).

Na janela **Wireless Properties** (propriedades da rede sem fio), o nível de segurança da rede selecionada é detectado automaticamente.

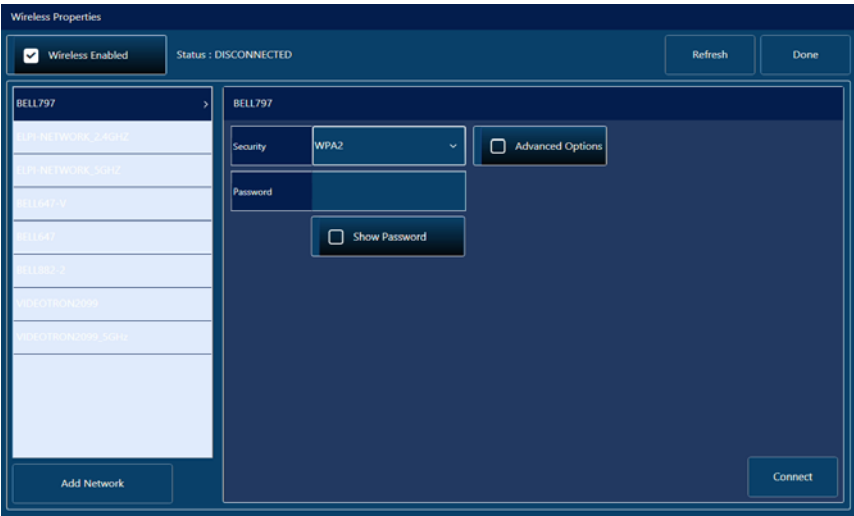


Figura 2-53 Preferências — Janela Propriedades da rede sem fio

Tabela 43 Preferências — Rede sem fio

Opção	Descrição
Wireless Enabled (rede sem fio ativada)	A caixa de seleção usada para ligar a Wireless Enabled (rede sem fio ativada). Uma marca de verificação significa que ele está habilitado.

Tabela 43 Preferências — Rede sem fio (continuação)

Opção	Descrição
Security (segurança)	Usado para indicar o nível de segurança da rede sem fio escolhida, como WEP , WPA , WPA2 , e EAP .
Password (senha)	Usada para inserir a senha da rede escolhida.
Show Password (mostrar senha)	Usado para revelar ou ocultar a senha.
Advanced Options (opções avançadas)	Usado para definir diferentes opções, como habilitar o DHCP , inserir o IP Address (endereço IP) manualmente, inserir a Subnet Mask (máscara de sub-rede) manualmente, inserir o Gateway manualmente, inserir o servidor 1 do DNS manualmente e inserir o servidor 2 do DNS manualmente (para o WPA2).
Add Network (adicionar rede)	Usado para adicionar manualmente uma rede sem fio com diferentes opções, como Security (segurança) e Network Name (nome da rede).
Refresh (atualizar)	Usado para atualizar as redes sem fio disponíveis.
Done (concluído)	Usado para fechar e confirmar.
Connect (conectar)	Usado para se conectar à rede sem fio escolhida.

2.7.12.2 OSC Connect

Para usar o X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS), sua unidade OmniScan X3 precisa de uma conexão válida com a Olympus Scientific Cloud (OSC). Consulte “Conexão do Olympus Scientific Cloud (OSC)” na página 225.

2.7.12.3 OneDrive

IMPORTANTE

Carregar e baixar arquivos do armazenamento em nuvem do OneDrive é feito no File Manager. Consulte “Usar o gerenciador de arquivo” na página 203 para obter mais detalhes.

Para se conectar ao OneDrive

1. Selecione o botão **OneDrive** para iniciar o processo de login. Você deve repetir esse processo se reiniciar a unidade do OmniScan X3 porque os nomes de usuário e as senhas não são salvas no instrumento por motivos de segurança.
2. Você deve ler e aceitar a **Privacy Statement** (declaração de privacidade) para usar o OneDrive.
3. Digite seu login. Se você não tiver uma conta do OneDrive, crie uma usando outro dispositivo (a criação da conta está bloqueada na unidade do OmniScan X3).
4. Digite sua senha.
5. Se necessário, insira o PIN para concluir a autenticação de dois fatores.

Para se desconectar do OneDrive

- ◆ Clique no botão **OneDrive** para se desconectar. Se você reiniciar a unidade do OmniScan X3, a conexão com o OneDrive será perdida.

2.7.13 Sistema

Usando o parâmetro **System** (sistema), você pode desativar a inicialização automática do software MXU se estiver ativado. Para acessar isso, vá para **Preferences > System** (preferências > sistema) (Figura 2-54 na página 106 e Tabela 44 na página 106).



Figura 2-54 Preferências — Sistema

Tabela 44 Preferências — Sistema

Opção	Descrição
Boot Launcher (lançador de inicialização)	Usado para configurar a inicialização do detector de defeitos OmniScan X3 para Manual (acessa o lançador) ou Automatic (automático) (continua para o software MXU automaticamente).

2.7.14 Sobre

Usando o parâmetro **About** (sobre), você pode verificar as **System Information** (informações sobre o sistema), **Legal Information** (informações legais), **Licenses** (licenças) e informações sobre o **FCC**. Para acessar essas opções, vá para **Preferences > About** (preferências > sobre) (Figura 2-55 na página 107 e Tabela 45 na página 107).



Figura 2-55 Preferências — Janela Sobre


Tabela 45 Preferências — Sobre

Opção	Descrição
System Information (informações sobre o sistema)	Exibe o Model (modelo), Software Version (versão do software), Manufacturer (fabricante) e Details (detalhes). Os detalhes podem variar de uma versão para outra, mas geralmente incluem a lista dos novos recursos em relação à versão anterior.
Legal Information (informações legais)	Exibe as informações legais, tais como a proteção dos direitos de patente.

Tabela 45 Preferências – Sobre (continuação)

Opção	Descrição
Licenses (licenças)	Exibe os diferentes contratos de licença da Evident.
FCC	Exibe a Declaração de Conformidade do Fornecedor da Comissão Federal de Comunicações (FCC).
Done (concluído)	Usado para confirmar os termos desta seção e sair desta janela.

2.8 Menu View (visualização)

O menu  **View** (visualização) fornece uma variedade de submenus para configuração da inspeção (Figura 2-56 na página 108 e Tabela 46 na página 109).

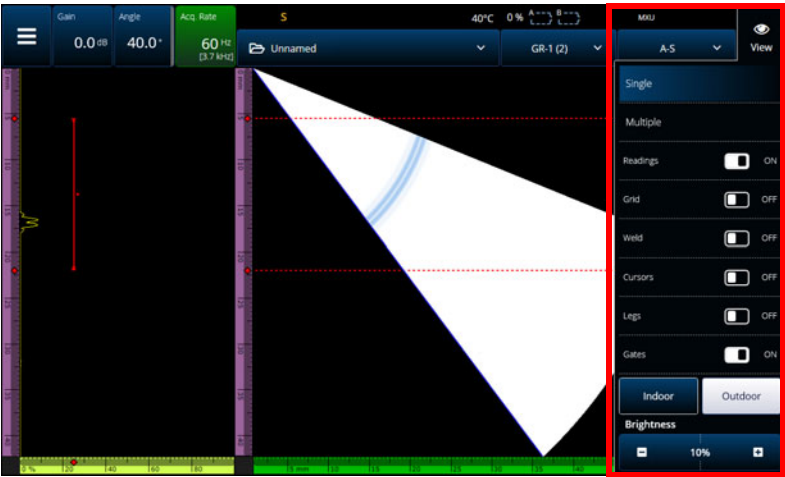
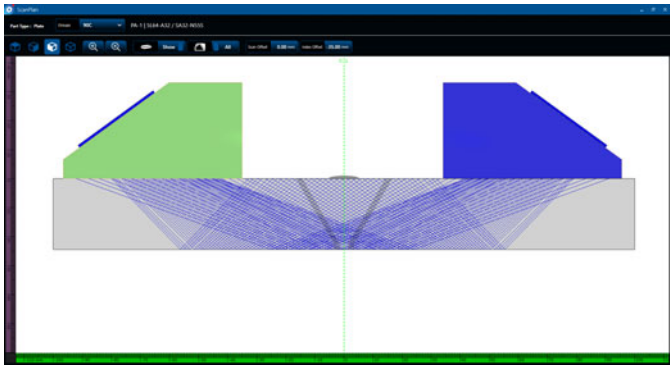


Figura 2-56 Janela do menu View (visualização)

Tabela 46 Opções do menu View (visualização)

Opção	Descrição
Grupos Single (único) ou Multiple (vários)	O menu View (visualização) menu permite exibir o grupo atual (Single (único)) ou vários grupos (Multiple (vários)).
Readings (leituras)	Para exibir as leituras no lado direito da tela, toque no botão de alternância de Readings (leituras) (ON/OFF (ligar/desligar)) para ativar ou desativar rapidamente a tela de Readings (leituras).
Grid (grade)	Para exibir a grade no A-scan, toque no botão de alternância Grid (grade) (ON/OFF (ligar/desligar)) para ativar ou desativar rapidamente a tela de Grid (grade).
Weld/Overlay (solda/sobreposição)	Para exibir a sobreposição da solda no S-scan, toque no botão de alternância de Weld (solda) (ON/OFF (ligar/desligar)) para ativar ou desativar rapidamente a tela de Weld (solda). Se uma sobreposição personalizada for selecionada, este item é exibido como Overlay (sobreposição) e também pode ser alternado entre ON/OFF (ligado/desligado).
Cursor	Para exibir os cursores em cada visualização de rastreamento, toque no botão de alternância Cursor (ON/OFF (ligar/desligar)) para ativar ou desativar rapidamente a tela de Cursor .
Legs (pernas)	Para exibir as pernas em cada visualização de rastreamento, toque no botão de alternância Legs (pernas) (ON/OFF (ligar/desligar)) para ativar ou desativar rapidamente a tela de Legs (pernas).
Gates (portas)	Para exibir as portas usando o menu View (visualização), toque no botão de alternância Gates (portas) para ativar ou desativar rapidamente a exibição das portas. Pelo menos uma porta deve estar ativada para habilitar a tela. Certifique-se de que as portas de inspeção necessárias estejam ativadas em Gates & Alarms > Gates Main (portas e alarmes > porta principal).

Tabela 46 Opções do menu View (visualização) (continuação)

Opção	Descrição
Brightness (brilho)	Toque no botão de menos para diminuir o brilho da tela ou toque no botão de mais para aumentar o brilho da tela (expresso em uma porcentagem).
Indoor/Outdoor (interno/externo)	Alterna entre esquema de cores Outdoor (externo) ou Indoor (interno). O esquema de cores internas tem um fundo escuro com texto branco, enquanto que o esquema externo têm um fundo branco com texto escuro para melhor contraste.
Scan Plan (plano de rastreamento)	<p>No software OmniPC, há uma opção adicional no menu View (visualização), a visualização do Scan Plan (plano de rastreamento). A seleção desta opção de plano de rastreamento abre uma janela que contém um esquema do plano de rastreamento. Os seguintes parâmetros estão disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seleção de Group (grupo)• Orientação da View (visualização) (superior, lateral, inferior, 3D)• Zoom• Show (mostrar) peça (ON/OFF (ligar/desligar))• Show (mostrar) todos os grupos/grupo atual• Scan Offset (offset de rastreamento) do grupo atual• Index Offset (offset do índice) do grupo atual 

OBSERVAÇÃO

O menu **View** (visualização) ativa ou desativa a exibição das portas, mas as portas ainda podem ser usadas para configuração. Entretanto, se o parâmetro **Activation** (ativação) estiver definido como **OFF** (desligado) (em **Gates & Alarms > Gates Main** (portas e alarmes > porta principal)), as portas estão desativadas e não podem ser usadas para sua configuração.

Se sua peça inspecionada incluir uma sobreposição (soldagem ou personalizada), você pode alternar a visibilidade da sobreposição. A sobreposição é um desenho da geometria da solda ou do desenho selecionado sobreposto na visualização do S-scan. Este recurso pode ajudá-lo a visualizar onde as indicações estão localizadas em relação à geometria da peça ou da solda (Figura 2-57 na página 111). A reflexão da sobreposição (para levar em conta a segunda perna, terceira perna, etc.) pode ser ligada/desligada no menu **Menu > Display > Overlay > Multiple Legs** (menu > tela > sobreposição > várias pernas).



Figura 2-57 Exemplo de uma sobreposição de geometria de solda de offset em V

2.9 Indicadores e parâmetros de rastreamento e índice

Os parâmetros **Scan** (rastreamento) e **Index** (índice) (Figura 2-58 na página 112) têm duas finalidades. Os valores nos campos Scan (rastreamento) e Index (índice) indicam a posição atual dos cursores de dados, mas também podem ser usados para alterar a posição dos cursores de dados.

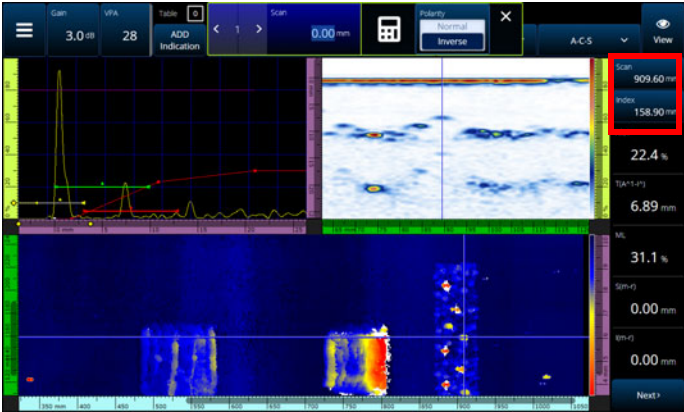


Figura 2-58 Indicadores e parâmetros de rastreamento e índice

A Tabela 48 na página 116 apresenta as funções de **Scan** (rastreamento) e **Index** (índice) dependendo do modo de configuração e aquisição.

Tabela 47 Funções de rastreamento e índice

Tipo de inspeção	Durante a aquisição		Durante a análise (pausada)	
	Rastreamento	Índice	Rastreamento	Índice
Time (tempo)	Exibe o tempo decorrido desde o início da aquisição [tecla Play (▶)].	N/A	Navega pelos dados rolando ao longo do eixo de rastreamento ou pulando para um local específico.	N/A

Tabela 47 Funções de rastreamento e índice (continuação)

	Durante a aquisição		Durante a análise (pausada)	
One-Line Encoded (codificado em uma linha)	Lê a posição atual ao longo do eixo de rastreamento. Pula para uma posição de rastreamento específica para definir o valor do codificador em tempo real.	N/A	Navega pelos dados rolando ao longo do eixo de rastreamento ou pulando para um local específico.	N/A
Raster Encoded (raster codificado)	Lê a posição atual ao longo do eixo de rastreamento. Pula para uma posição de rastreamento específica para definir o valor do codificador em tempo real.	Lê a posição atual ao longo do eixo do índice. Pula para uma posição de índice específica para definir o valor do codificador em tempo real.	Navega pelos dados rolando ao longo do eixo de rastreamento ou pulando para um local específico.	Navega pelos dados rolando ao longo do eixo do índice ou pulando para um local específico.

Casos de uso típicos

1. Definir ou corrigir as posições dos codificadores de rastreamento e índice durante a aquisição para compensar os obstáculos.

Ao rastrear componentes com formatos e obstáculos complexos (como um vaso de pressão), pode ser necessário corrigir a posição dos codificadores lida pela unidade do OmniScan X3 para refletir a posição real da sonda. Os parâmetros **Scan** (rastreamento) e **Index** (índice) permitem que você edite as posições atuais do codificador para um valor específico e as “força” em uma posição específica.

Para alterar a posição do codificador de rastreamento ou índice durante a aquisição de dados, siga estas etapas (a ordem é importante).

- a) Certifique-se de que o escâner ou a sonda estejam na posição correta e estacionária.
- b) Conforme necessário, limpe os dados [tecla Play (▶)]. Isso pode não ser desejável se os dados já tiverem sido adquiridos.

- c) Pressione o controle de **Scan** (rastreamento) ou **Index** (índice). Um menu é aberto e permite digitar um novo valor usando o teclado numérico ou inverter a polaridade do codificador (Figura 2-59 na página 114).

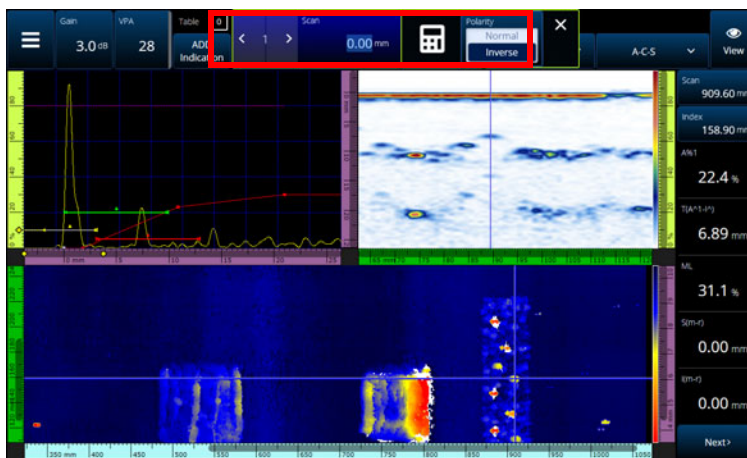


Figura 2-59 Pular para um local específico digitando um número com o teclado numérico

Se você precisar redefinir as posições do codificador com frequência, considere configurar os parâmetros **Scan on Play** (rastrear ao dar play) e **Index on Play** (indexar ao dar play) para redefinir os codificadores no início de cada aquisição, eliminando a necessidade de editá-los todas as vezes. Consulte Tabela 23 na página 77 para obter mais detalhes.

2. Realização da análise de dados.

Navegue pelos dados tocando no parâmetro **Scan** (rastreamento) ou **Index** (índice) e, em seguida, girando o botão do OmniScan X3 para rolar o cursor de dados.

2.10 Alterar as paletas de cores

Você pode mudar as paletas de cores para a amplitude (B-scan, C-scan ou S-scan para PA/UT ou visualização inferior, lateral ou superior para TFM) ou para a espessura do C-scan.

Para alterar uma paleta de cores

- ◆ Toque e segure a régua/escala da paleta de cores (mostrada no lado direito da Figura 2-57 na página 111) e depois selecione **Load** (carregar). Revise as paleta de cores disponíveis e toque em **Open** (abrir) para mudar a paleta (Figura 2-60 na página 115).

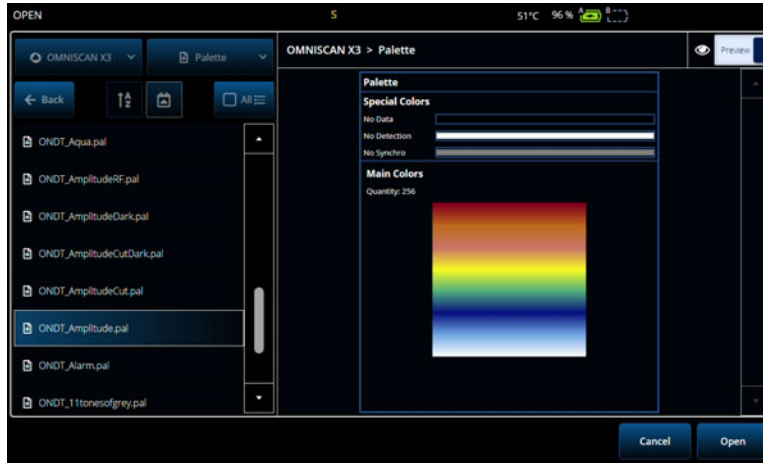


Figura 2-60 Seletor de paleta de cores

Para alterar os limites da paleta de cores

- ◆ Ao tocar uma vez na régua de amplitude/espessura, é possível ampliar efetivamente a paleta de cores. Tocar na parte inferior da régua abre um pop-up indicando **Start** (início), que permite alterar o início da paleta de cores. Tudo abaixo do valor inicial é da mesma cor. Tocar na parte superior da régua da paleta de cores abre um pop-up indicando **Range** (intervalo), que permite alterar o intervalo da paleta de cores.

2.11 Arquivos

Toque no **File menu** (menu arquivo) para carregar um arquivo de configuração (modo de inspeção) ou um arquivo de dados (modo de análise), para pré-visualizar um relatório ou para gerenciar outras opções (Figura 2-61 na página 116 e Tabela 48 na página 116).

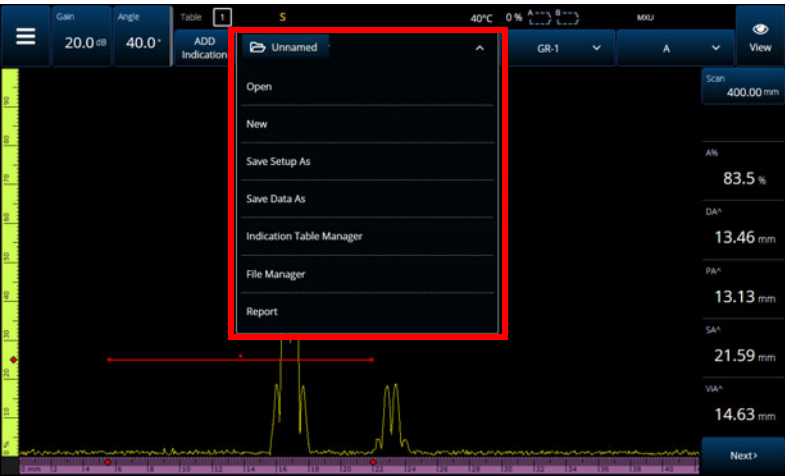


Figura 2-61 Menu Arquivo

Tabela 48 Opções do menu Arquivo

Opção	Descrição
Open (abrir)	Toque para abrir um arquivo de configuração para aquisição ou um arquivo de dados para análise.
New (novo)	Usado para criar um novo arquivo carregando a configuração padrão.
Save Setup As (salvar configuração como)	Usado para salvar a configuração atual com um nome diferente.

Tabela 48 Opções do menu Arquivo (continuação)

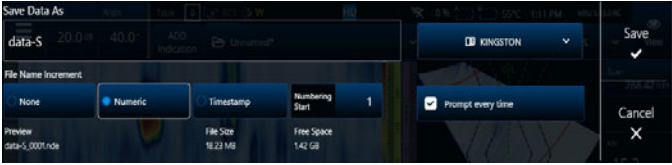
Opção	Descrição
Save Data As (salvar dados como)	<p>Abre o prompt de salvamento de dados.</p>  <p>File Name (nome do arquivo): digite o nome do arquivo base do arquivo de dados.</p> <p>Selecione OmniScan X3 ou uma unidade externa, USB ou cartão SD como local de salvamento.</p> <p>Se File Name Increment (incremento de nome de arquivo) estiver definido como None (nenhum), este será o nome do arquivo final.</p> <p>Se File Name Increment (incremento de nome de arquivo) for selecionado, o nome do arquivo base é um prefixo e o nome final terá um sufixo dependendo da sua seleção de incremento.</p> <p>Numeric (numérico): adiciona um número no formato _#### ao final do nome do arquivo base.</p> <p>Timestamp (carimbo de data/hora): adiciona a hora atual no formato aaaa_mm_dd ##h##m##s no final do nome do arquivo base.</p> <p>Numbering Start (início da numeração): escolha o primeiro número usado para o incremento do nome do arquivo.</p>

Tabela 48 Opções do menu Arquivo (continuação)

Opção	Descrição
Save Data As (salvar dados como)	Prompt every time (sempre perguntar): se esta caixa estiver marcada (padrão), toda vez que o usuário pressionar a tecla Save (salvar) (☐), o prompt Save Data As (salvar dados como) será exibido. Se um File Increment Name (incremento de nome de arquivo) (numérico ou de tempo) estiver selecionado, você pode desmarcar esta caixa para preencher automaticamente o nome do arquivo base toda vez que a tecla Save (salvar) (☐) for pressionada. Este prompt não aparecerá até que você selecione Save Data As (salvar dados como) novamente. File Size (tamanho do arquivo) e Free Space (espaço livre) são exibidos para a unidade selecionada.
Indication Table Manager (gerenciador de tabela de indicação)	Usado para configurar a Indication Table (tabela de indicação) durante a análise em tempo real.
File Manager (gerenciador de arquivos)	Usado para gerenciar arquivos apagando-os, renomeando-os ou transferindo-os.
Report (relatório)	Usado para criar um relatório do Indication Table Manager (gerenciador de tabela de indicação).

2.12 Leituras

Todas as dez leituras exibidas no lado direito da tela são incluídas em um relatório gerado e salvas em um arquivo de configuração. Você pode mudar facilmente quais parâmetros de UT serão exibidos nas leituras, seja individualmente ou como uma lista. Uma descrição para cada parâmetro é fornecida nas leituras no menu **Select** (selecionar) quando destacado (Figura 2-62 na página 119).

Para selecionar a lista de leitura a ser exibida

1. Toque e segure em qualquer uma das leituras para abrir um menu contextual.
2. Escolha entre **Select Reading List** (selecionar lista de leitura) (muda todos os parâmetros exibidos de uma lista predefinida) ou **Select Reading** (selecionar leitura) (edita uma leitura de cada vez):
 - a) Com **Select Reading List** (selecionar lista de leitura), você pode escolher entre uma lista de leituras pré-configuradas (Figura 2-62 na página 119).



Figura 2-62 Selecionar a lista de leitura

OBSERVAÇÃO

A opção **Select Reading List** (selecionar lista de leitura) define todas as dez leituras de uma vez para que sejam otimizadas para aplicações como **PA+TOFD**, **TOFD**, **Manual Weld** (solda manual) e **Automated Weld** (solda automatizada).

- b) Com **Select Reading** (selecionar leitura), você pode substituir uma leitura específica por qualquer das leituras disponíveis (Figura 2-63 na página 120).

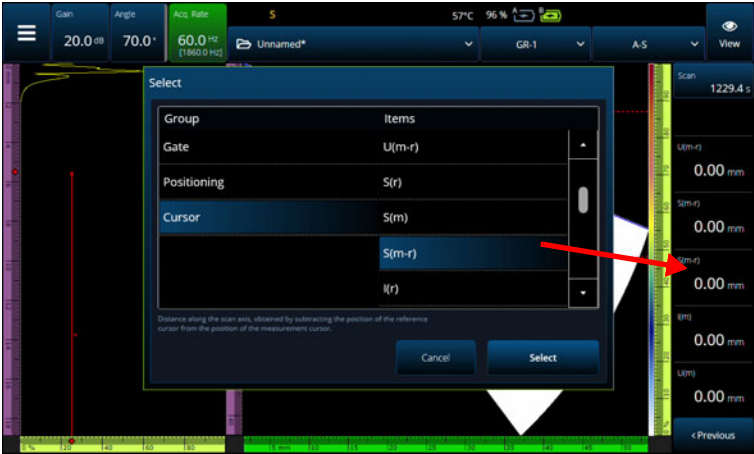


Figura 2-63 Exemplo de seleção de leitura

OBSERVAÇÃO

A opção **Select Reading** (selecionar leitura) é usada para alterar a leitura selecionada. Você pode mudá-lo para diferentes grupos, como **Gate** (porta), **Positioning** (posicionamento) e **Cursor**.

2.12.1 Leitura da categoria Porta

A Tabela 49 na página 120 mostra os códigos de leitura da categoria **Gate** (porta) e suas descrições.

Tabela 49 Descrições dos códigos de leitura da porta

Categoria	Descrição
A%	Amplitude do pico do sinal detectado na porta A . O pico medido depende das configurações do Peak (pico): Max. Peak (pico máximo) ou First Peak (primeiro pico).

Tabela 49 Descrições dos códigos de leitura da porta (*continuação*)

Categoria	Descrição
B%	Amplitude do pico do sinal detectado na porta B . O pico medido depende das configurações do Peak (pico): Max. Peak (pico máximo) ou First Peak (primeiro pico).
I%	Amplitude do pico do sinal detectado na porta I . O pico medido depende das configurações do Peak (pico): Max. Peak (pico máximo) ou First Peak (primeiro pico).
A^ ou (A/)	Posição do valor de pico do sinal na porta A (ou ponto de cruzamento na porta A). A medição obtida depende do modo da porta selecionado.
B^ ou (B/)	Posição do valor de pico do sinal na porta B (ou ponto de cruzamento na porta B). A medição obtida depende do modo da porta selecionado.
I^ ou (I/)	Posição do valor de pico do sinal na porta I (ou ponto de cruzamento na porta I). A medição obtida depende do modo da porta selecionado.
AdBr	Diferença entre a amplitude atual na porta A e a amplitude de referência (em dB).
A%r	Diferença entre a amplitude atual na porta A e a amplitude de referência (em %).
AdBA	Diferença entre a amplitude atual na porta A e o limiar atual da porta A (em dB).

2.12.2 Leitura da categoria Posicionamento

A Tabela 50 na página 122 mostra os códigos de leitura da categoria **Positioning** (posicionamento) e suas descrições. Se a opção de **Measure** (medir) porta estiver definida como **Edge (/)** (margem (/)), então a descrição deve se referir ao ponto de cruzamento na porta e não ao pico.

Tabela 50 Descrição dos códigos de leitura de posicionamento

Categoria	Descrição
PA^	Distância na superfície da peça entre a face frontal do calço (ou sonda) e a indicação detectada na porta A .
PB^	Distância na superfície da peça entre a parte frontal do calço (ou da sonda) e a indicação detectada na porta B (consulte a definição de PA^).
DA^	Profundidade na peça do refletor produzindo a indicação detectada na porta A .
DB^	Profundidade na peça do refletor produzindo a indicação detectada na porta B .
SA^	Trajetória do som a partir do ponto de entrada da peça para indicação detectada na porta A .
SB^	Trajetória do som a partir do ponto de entrada na peça para indicação detectada na porta B .
VsA^	Posição volumétrica da indicação detectada na porta A em relação ao eixo de rastreamento.
VsB^	Posição volumétrica da indicação detectada na porta B em relação ao eixo de rastreamento.
ViA^	Posição volumétrica da indicação detectada na porta A no eixo do índice.
ViB^	Posição volumétrica da indicação detectada na porta B no eixo do índice.

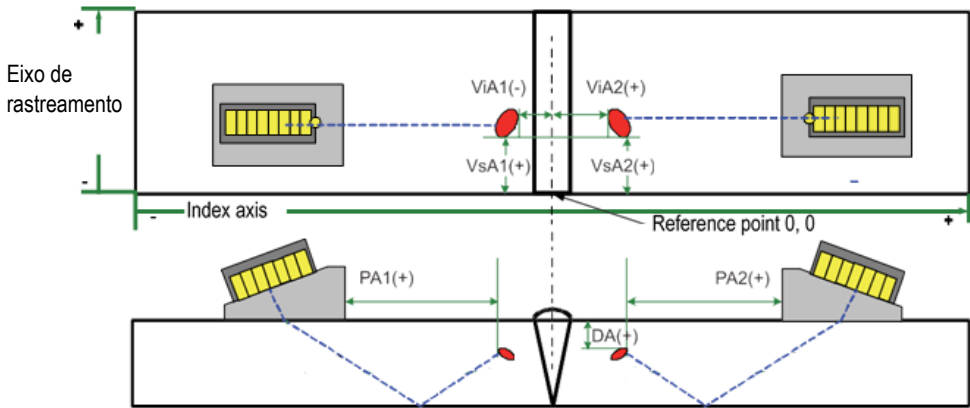


Figura 2-64 Diagrama de leituras de PA, DA, ViA e VsA

2.12.3 Leituras da categoria Cursor

A Tabela 51 na página 123 mostra os códigos de leitura da categoria **Cursor** e suas descrições.

Tabela 51 Descrição dos códigos de leitura do cursor

Categoria	Descrição
% (r)	Valor da amplitude na posição do cursor de referência.
% (m)	Valor da amplitude na posição do cursor de medição.
% (m-r)	Valor de amplitude obtido pela subtração da amplitude do cursor de referência da amplitude do cursor de medição.
U(r)	Posição do cursor de referência no eixo do ultrassom.
U(m)	Posição do cursor de medição no eixo do ultrassom.
U(m-r)	Distância ao longo do eixo do ultrassom, obtida subtraindo a posição do cursor de referência da posição do cursor de medição.
S(r)	Posição do cursor de referência no eixo de rastreamento.
S(m)	Posição do cursor de medição no eixo de rastreamento.

Tabela 51 Descrição dos códigos de leitura do cursor (*continuação*)

Categoria	Descrição
S(m-r)	Distância do eixo de rastreamento obtida através da subtração da posição do cursor de referência da posição do cursor de medição.
I(r)	Posição do cursor de referência no eixo do índice.
I(m)	Posição do cursor de medição no eixo do índice.
I(m-r)	Distância do eixo do índice obtida através da subtração da posição do cursor de referência da posição do cursor de medição.
I•U(m-r)	Distância ao longo da diagonal do retângulo formado pela intersecção dos cursores de medição e de referência.
TOFD(r)	Profundidade correspondente na peça ao longo do eixo de ultrassom para o cursor de referência (calibrado somente para o grupo TOFD).
TOFD(m)	Profundidade correspondente na peça ao longo do eixo do ultrassom para o cursor de medição (somente grupo ToFD calibrado).
TOFD(m-r)	Profundidade correspondente na peça ao longo do eixo do ultrassom, obtida pela subtração da profundidade do cursor de referência a partir do cursor de medição (somente grupo TOFD calibrado).
D(r)	Profundidade correspondente na peça ao longo do eixo do ultrassom do cursor de referência.
D(m)	Profundidade correspondente na peça ao longo do eixo do ultrassom do cursor de medição.
I•D(m-r)	Profundidade correspondente na peça ao longo do eixo do ultrassom, obtida subtraindo a profundidade do cursor de referência do cursor de medição.
S(m-r) CSC	Distância de rastreamento entre os cursores de referência e medição, corrigida pela curvatura da peça e profundidade do defeito.

Tabela 51 Descrição dos códigos de leitura do cursor (continuação)

Categoria	Descrição
%(U(r))	Amplitude do sinal na posição do cursor de referência no eixo do ultrassom. Somente grupo TOFD calibrado.
%(U(m))	Amplitude do sinal na posição do cursor de medição no eixo do ultrassom. Somente grupo TOFD calibrado.

2.12.4 Corrosão

A Tabela 52 na página 125 mostra os códigos de leitura da categoria **Corrosion** (corrosão) e suas descrições.

Tabela 52 Descrição dos códigos de leitura da corrosão

Categoria	Descrição
T(x)	T é uma leitura dinâmica usada para medir espessura. A espessura pode ser medida usando uma porta ou subtraindo dois valores de porta, então X mudará de acordo com o Thickness Mode (modo de espessura) selecionado.
ML	A perda de material, expressa em porcentagem (%), é a espessura da peça menos o valor na leitura T dividido pela espessura da peça.
Tmin	A leitura mais fina registrada durante a aquisição atual.
S(TminZ)	A posição do eixo de rastreamento da leitura Tmin.
I(Tmin)	A posição do índice do eixo da leitura Tmin.
Ângulo(Tmin)	A lei focal relativa ou a abertura da sonda virtual (VPA) da leitura Tmin.
TminZ	A leitura mais fina registrada dentro da área criada pelos cursores de referência e medição da tela do C-scan de espessura.
S(Tmin)	A posição do eixo do rastreamento da leitura TminZ.
I(TminZ)	A posição do eixo do índice da leitura TminZ.

Tabela 52 Descrição dos códigos de leitura da corrosão (continuação)

Categoria	Descrição
Ângulo (TminZ)	A lei focal relativa ou a abertura da sonda virtual (VPA) da leitura TminZ.

2.12.5 Imersão

A Tabela 53 na página 126 mostra os códigos de leitura da categoria **Immersion** (imersão) e suas descrições.

Tabela 53 Descrição dos códigos de leitura de imersão

Categoria	Descrição
I/	Posição do sinal quando ele cruza a porta I. A medição obtida depende do modo da porta.
I(w)/	Posição do sinal quando ele cruza a porta I usando a velocidade da água.

2.12.6 Dimensionamento

A Tabela 54 na página 126 mostra os códigos de leitura da categoria **Sizing** (dimensionamento) e suas descrições.

Tabela 54 Descrição dos códigos de leitura de dimensionamento

Categoria	Descrição
A%Curva	Diferença, em porcentagem, entre a amplitude do pico na porta A e a amplitude correspondente da curva de dimensionamento selecionada.
AdBCurva	Diferença, em dB, entre a amplitude do pico na porta A e a amplitude correspondente da curva de dimensionamento selecionada.

Tabela 54 Descrição dos códigos de leitura de dimensionamento (continuação)

Categoria	Descrição
B%Curva	Diferença, em porcentagem, entre a amplitude do pico na porta B e a amplitude correspondente da curva de dimensionamento selecionada.
BdBCurva	Diferença, em dB, entre a amplitude do pico na porta B e a amplitude correspondente da curva de dimensionamento selecionada.
ERS	Tamanho do refletor equivalente usado com o DGS.

2.12.7 Códigos de leitura genérica

A Tabela 55 na página 127 mostra os códigos de leitura **Generic** (genéricos) que aparecem quando ocorrem condições anormais e nenhum valor pode ser exibido.

Tabela 55 Descrições dos códigos de leitura genérica

Categoria	Descrição
ND	Nenhum sinal detectado. Este código aparece quando nenhum sinal atravessa a porta.
- - -	Sem aquisição de dados. Este código aparece em qualquer área de rastreamento que não foi coberta durante a inspeção.
NS	Nenhuma sincronização. Este código aparece quando uma porta está sincronizada com outra porta (ou porta de sincronização), porém a sincronização não pode ser estabelecida porque nenhum sinal cruzou a porta de sincronização.

2.13 Réguas/escalas

As régua/escalas nos lados vertical ou horizontal das visualizações de dados estão associadas a vários eixos. Figura 2-65 na página 128 fornece um exemplo de várias visualizações com régua/escalas.

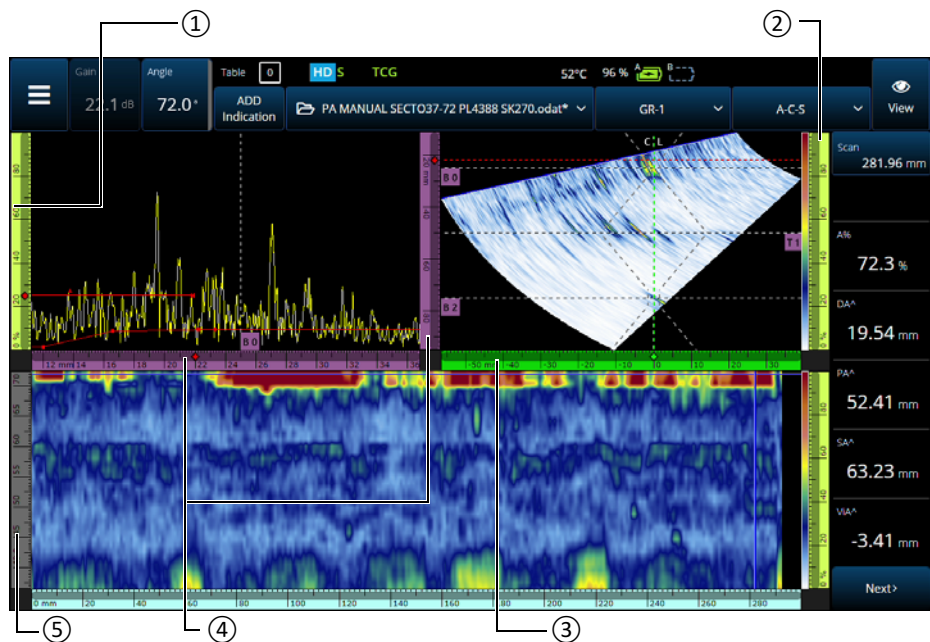


Figura 2-65 Exemplo de várias visualizações com várias réguas/escalas

Tabela 56 Várias visualizações de réguas/escalas

N.º do item	Descrição
1	Eixo de amplitude
2	Régua/escala da paleta de cores
3	Eixo do índice
4	Eixo do ultrassom
5	Ângulo do eixo

Cada régua/escala é preenchida com uma cor dedicada para ajudá-lo a identificar o eixo nas várias visualizações. Figura 2-66 na página 129 fornece exemplos de régua/escalas com cores e funções.

Uma cor básica é atribuída a cada eixo. O eixo é exibido em várias tonalidades da cor básica. O tom mais leve na representação dos dados de percussão. De modo progressivo, as tonalidades mais escuras correspondem ao aumento da complexidade da correção de dados em relação ao eixo. Uma tonalidade mais escura também é usada para um eixo que aparece como uma referência; neste caso, a barra de zoom não está disponível.

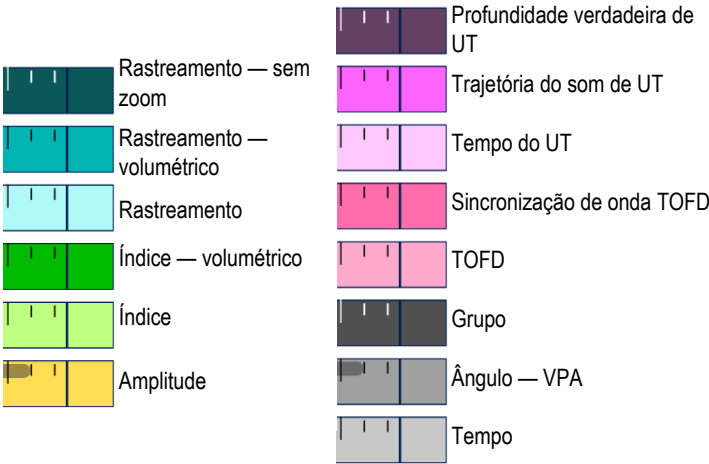


Figura 2-66 Exemplos de régua/escalas

2.14 Modos de operação

O detector de defeitos OmniScan X3 tem dois modos: modo de inspeção e modo de análise. Figura 2-67 na página 130 ilustra as operações básicas de cada modo e como alternar entre os modos.

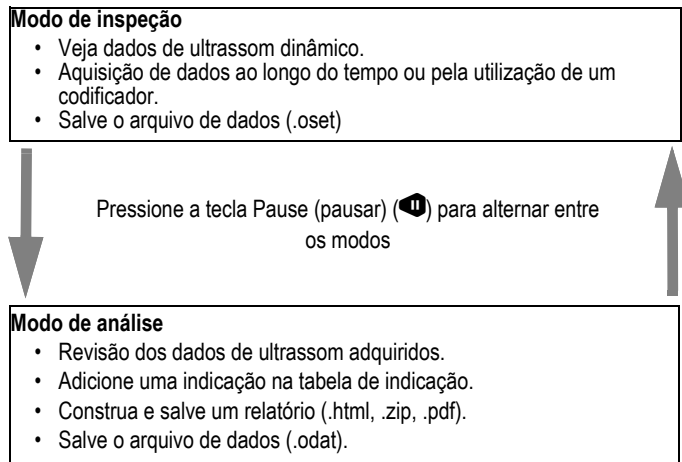


Figura 2-67 Funções do modo de inspeção e análise

2.14.1 Modo de inspeção

O modo de inspeção é o modo de aquisição padrão quando o detector de defeitos OmniScan X3 é ligado. O modo de inspeção tem as seguintes características:

- O instrumento produz continuamente feixes ultrassônicos e exibe dinamicamente dados ultrassônicos.
- Pressionar a tecla Play (▶) inicia a gravação de dados de uma área rastreada (usando um codificador) ou por um intervalo de tempo predeterminado.
- Pressionar a tecla Pause (pausar) (⏸) pausa a aquisição de dados e ativa o modo de análise.

2.14.2 Modo de análise

O modo de análise é usado para analisar os dados registrados após uma inspeção. O modo de análise tem as seguintes características:

- O instrumento para de adquirir dados, e os dados registrados estão disponíveis para análise.
- O indicador de aquisição acende em laranja contínuo.

2.15 Cores do contorno nos botões de parâmetro

Em determinados submenus, alguns ou todos os botões de parâmetros têm contornos coloridos que indicam o elemento de interface ao qual o parâmetro se aplica.


Existem três cores, cada uma se refere a uma porta específica:

- Vermelho: o parâmetro aplica-se à porta **A**.
- Verde: o parâmetro aplica-se à porta **B**.
- Amarelo: o parâmetro aplica-se à porta **I**.

2.16 Compressão (apenas TOFD)

O recurso de compressão está disponível (Figura 2-68 na página 132) para apoiar aplicações de mapeamento de corrosão e inspeção composta.

A compressão está incluída no B-scan e C-scan para garantir que as informações mais relevantes em um pixel sejam exibidas o tempo todo. Para um C-scan ou B-scan de amplitude, a cor do pixel é determinada pelo ponto de dados de maior amplitude. Para um tempo de voo ou C-scan de posição, a cor do pixel é determinada pelo ponto de dados do tempo de voo mais curto (mais fino). Se a área inspecionada tiver mais pontos de dados do que pixels, o recurso de compressão será ligado automaticamente

para selecionar quais dados serão exibidos para cada pixel, e o ícone “C” () é exibido no indicador de status.

Se um zoom for realizado no C-scan e todos os pontos de dados forem exibidos, o símbolo de compressão e o indicador de compressão não serão mais exibidos. Esta função está sempre ativa e não requer configuração.

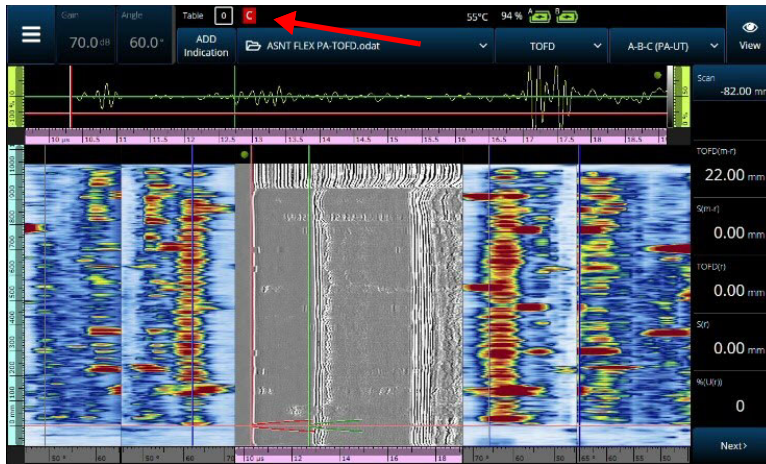



Figura 2-68 Exemplo de compressão

2.17 Alta definição (apenas PA-UT)

O ícone “HD” de alta definição () (Figura 2-69 na página 133) indica que cada ponto de dados é representado por pelo menos um pixel. Uma área de rastreamento maior pode conter muitos pontos de dados para ser representada por um pixel, então uma compressão será aplicada (mantendo a amplitude máxima) e o ícone de HD não será exibido.

Este ícone pode aparecer fazendo zoom em uma seção. Se o ícone de HD aparecer, significa que todos os pontos de dados estão representados na visualização e não estão comprimidos.

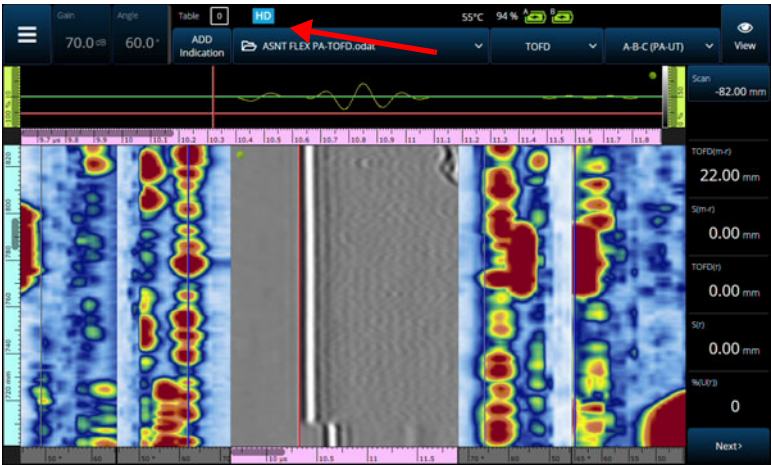


Figura 2-69 Exemplo de alta definição (apenas PA-UT)

2.18 Atalhos

Algumas operações que são feitas frequentemente têm um atalho disponível diretamente nas visualizações. Para acessar o atalho, toque e segure (clique com o botão direito do mouse) na tela para ver a lista de atalhos.

Tabela 57 Atalhos

Visualizar	Nome do atalho	Descrição
All (tudo)	Set Reference Cursor (definir cursor de referência)	Posicione o cursor onde você tocou. Este é um atalho para Measurements > Cursors (medições > cursores).
	Set Measurement Cursor (definir cursor de medição)	Posicione o cursor onde você tocou. Este é um atalho para Measurements > Cursors (medições > cursores).

Tabela 57 Atalhos (continuação)

Visualizar	Nome do atalho	Descrição
A-scan	Enable/Disable Envelope (ativar/ desativar envelope)	Liga ou desliga o envelope A-scan, que rastreia a amplitude máxima registrada em cada posição no A-scan.
	Clear Envelope (limpar envelope)	Disponível apenas quando o envelope está ligado. Isto redefine o envelope.
	Enable/Disable A-Scan Synchro (habilitar/ desabilitar a sincronização do A-scan)	Disponível quando o tipo de grupo é 0° with overlap (0° com sobreposição). Liga ou desliga a sincronização do A-scan na porta I .
S-scan	Index Offset (offset de índice)	Modifica o Index Offset (offset de índice) diretamente sem ir à Probe & Part > Position (sonda e peça > posição).
	Skew Left (90°) (inclinação esquerda (90°))	Inverte a orientação da sonda.
	Skew Right (270°) (inclinação direita (270°))	Inverte a orientação da sonda.
	Set Data Cursor (definir cursor de dados)	Seleciona a lei focal onde você tocou.

Tabela 57 Atalhos (continuação)

Visualizar	Nome do atalho	Descrição
C-scan	A%, B%, I%, I/	Dependendo de quais portas estão ativas, estes atalhos podem ou não estar disponíveis. Altera a origem de dados do C-scan.
	Scan Offset (offset de rastreamento)	Modifica o Scan Offset (offset de rastreamento) diretamente sem ir à Probe & Part > Position (sonda e peça > posição).
	Set Data Cursor (definir cursor de dados)	Seleciona a lei focal onde você tocou. Este é um atalho para Measurements > Cursors (medições > cursores).
B-scan	Set Data Cursor (definir cursor de dados)	Seleciona a lei focal onde você tocou. Este é um atalho para Measurements > Cursors (medições > cursor).
Visualização superior ou lateral	Scan Offset (offset de rastreamento)	Modifica o Scan Offset (offset de rastreamento) diretamente sem ir à Probe & Part > Position (sonda e peça > posição).
Qualquer régua	Zoom Out (diminuir zoom)	Redefine o zoom.

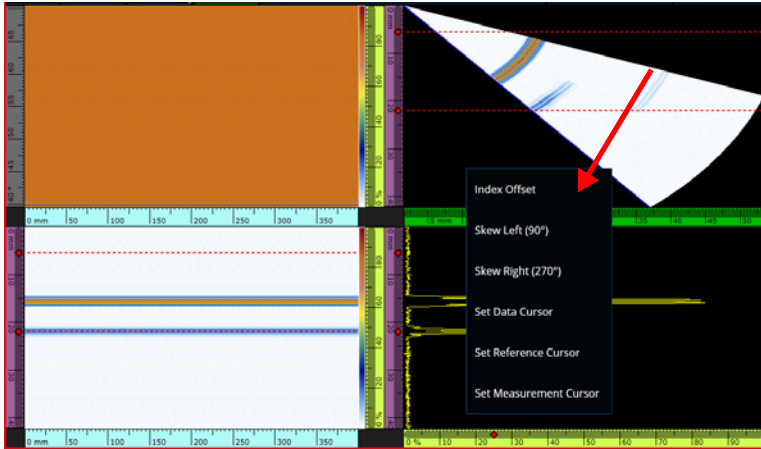


Figura 2-70 Exemplo de menu de atalhos

2.19 Exportar — Software OmniPC

No software OmniPC, há um atalho adicional disponível. Clicar com o botão direito em um C-scan ou B-scan mostra a opção **Export C-scan** (exportar C-scan) (quando em um C-scan) ou **Export All A-scan** (exportar todo A-scan) (quando em um B-scan). Ao clicar em **Export** (exportar), um arquivo .txt é criado em C:\Users\%USERNAME%\Documents\OlympusNDT\OmniPC\Export.

O arquivo exportado tem o mesmo nome que o arquivo de dados utilizado para a exportação com o carimbo de data/hora atual adicionado. Os dados são estruturados como indicado na Tabela 58 na página 136.

Tabela 58 Estrutura dos dados do arquivo exportado

Arquivo de dados = Nome do arquivo de dados
Data de inspeção = Data em que o arquivo foi salvo
Grupo = Nome do grupo exportado
Lei Focal = Configuração da lei (setorial, linear, etc.)

Tabela 58 Estrutura dos dados do arquivo exportado (continuação)

Tipo = Para um B-scan exportado, esta linha diz A-scan. Para um C-scan exportado, a linha diz C-scan e o tipo de C-scan (Amplitude A, Amplitude B, Espessura, etc.)
ScanStart = Primeira posição no eixo de rastreamento
Qtd. de rastreamento = Número de posição de rastreamento
Resolução de rastreamento = Distância entre cada linha de rastreamento
IndexStart = Primeiro ângulo/VPA
Quantidade de índice = Quantidade de posições do índice
Resolução do índice = Distância entre cada posição do índice
USound Start = UT Start
Quantidade de Usound = Quantidade de pontos
USound Resol. = Distância entre cada ponto do A-scan
Ampl. Mín. (%) = 0
Ampl. Máx. (%) = 800 ou 200
Ampl. Resolução (%) = Resolução dos dados no eixo de amplitude
Início da porta (mm) = Para um C-scan, início da porta
Comprimento da porta (mm) = Para um C-scan, largura da porta
Nível da porta (%) = Limiar da porta
Profundidade de bits = 16
Resolução da espessura (mm) = Resolução para espessura de um C-scan
Espessura mínima (mm) = Espessura mínima da escala
Espessura máxima (mm) = Espessura máxima da escala
Tabela de dados

Para um B-scan exportado, os dados são estruturados (Tabela 59 na página 138) da seguinte forma:

Tabela 59 Exportação de B-scan

Posição (não mostrada no arquivo)	Dados no arquivo			
Rastreamento 0, índice 0	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Rastreamento 1, índice 0	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Rastreamento..., Índice 0	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Último rastreamento, índice 0	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Rastreamento 0, índice 1	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Rastreamento 1, índice 1	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Rastreamento..., Índice 1	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Último rastreamento, índice 1	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan
Rastreamento 0, índice 2	Ponto A-scan 1	Ponto A-scan 2	...	Último ponto do A-scan



Para um C-scan exportado, os dados são estruturados (Tabela 60 na página 139) da seguinte forma:

Tabela 60 Exportação de C-scan

Unidades	Rastreamento 0	Rastreamento 1	Rastreamento 2	... Final do rastreamento
Final do índice	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan
...	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan
Índice 2	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan
Índice 1	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan
Índice 0	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan	Dados de C-scan

3. Plano de rastreamento

O assistente do **Scan Plan** (plano de rastreamento) é usado para criar ou modificar os parâmetros necessários para inspecionar uma peça.

Selecione  Main menu, >  **Wizard (Plan & Calibrate)** > **Scan Plan** (menu principal > assistente (planejamento e calibração) > plano de rastreamento) para ferramentas que o ajudam a criar rápida e facilmente uma configuração completa para sua aplicação (Figura 3-1 na página 142). O assistente do **Scan Plan** (plano de rastreamento) contém três abas principais:

- **1 peça e solda**
- **2 sondas e calços**
- **3 grupos**

Após definir todos os parâmetros em uma aba, toque na próxima aba para continuar o assistente do **Scan Plan** (plano de rastreamento). O fluxo de trabalho é sempre de cima para baixo e da esquerda para a direita. Defina todos os parâmetros antes de mudar as abas.

DICA

Você pode sair do menu do assistente do **Scan Plan** (plano de rastreamento) a qualquer momento tocando em **Done** (concluído) na parte superior direita da tela.

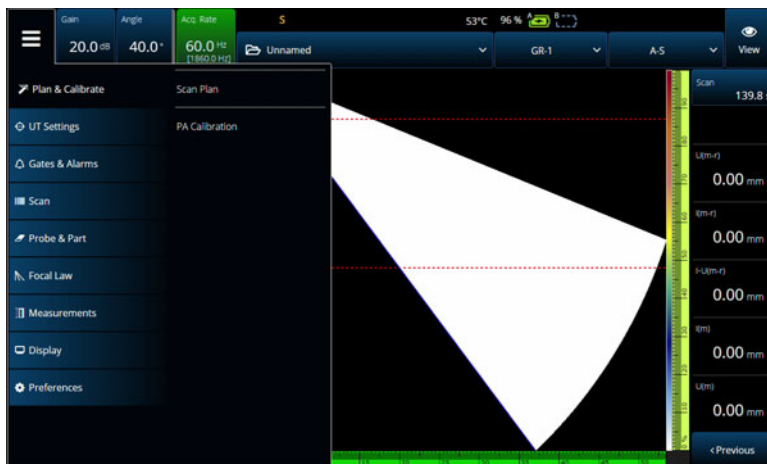


Figura 3-1 Planejamento e calibração

3.1 Peça e solda

Use a aba **Part & Weld** (peça e solda) para definir o material, geometria e solda da peça a ser inspecionada (Figura 3-2 na página 143 e Tabela 61 na página 144).

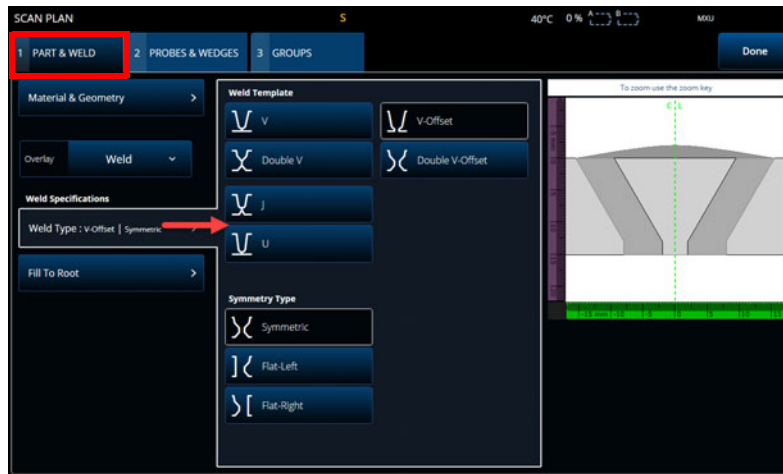
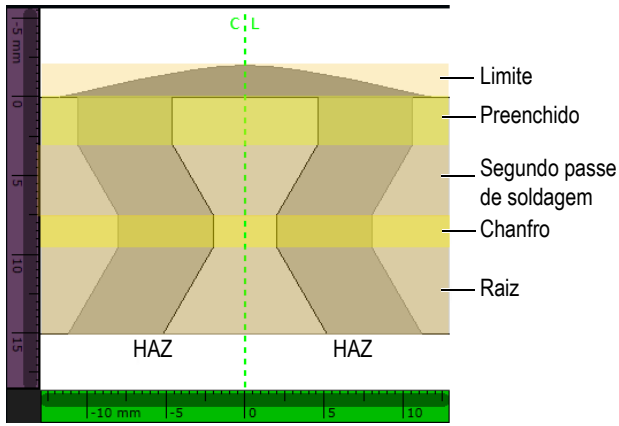


Figura 3-2 Scan Plan > Part & Weld > Weld Specifications (plano de rastreamento > peça e solda > especificações da solda)

Tabela 61 Opções de Peça e solda

Opção	Descrição
Material & Geometry (material e geometria)	<p>Material: escolha o material da peça inspecionada a partir da lista (definir como Steel, Mild (aço macio) por padrão).</p> <p>LW: velocidade da onda longitudinal no material. Este valor é definido automaticamente ao escolher o Material. Este valor pode ser editado manualmente.</p> <p>SW: velocidade da onda de cisalhamento no material. Este valor é definido automaticamente ao escolher o Material. Este valor pode ser editado manualmente.</p> <p>Type (tipo): usado para selecionar a geometria da peça entre uma das três opções, Plate (plano), Tube (tubo) ou Bar (barra).</p> <p>Thickness (espessura): usado para definir a Thickness (espessura) da peça.</p> <p>Length (comprimento): usado para definir o Length (comprimento) da peça.</p> <p>Width (largura): usado para definir a Width (largura) da peça.</p> <p>Scan Orientation (orientação do rastreamento): se a geometria for uma Bar (barra) ou Tube (tubo), selecione a orientação do rastreamento entre Axial (AOD) ou Circumferential (circunferencial) (COD).</p> <p>Outside Diameter (diâmetro externo): se a geometria for uma Bar (barra) ou um Tube (tubo), insira o diâmetro.</p>
Overlay (sobreposição)	<p>Para configurar uma sobreposição do S-scan, escolha entre as seguintes opções:</p> <ul style="list-style-type: none">• None (nenhum) (sem sobreposição)• Weld (solda) (em seguida, edite os parâmetros de solda)• Custom (personalizado) (em seguida, carregue um arquivo .dxf como a sobreposição)

Tabela 61 Opções de Peça e solda (continuação)

Opção	Descrição
Weld Specification (especificações da solda)	<p>Weld Type (tipo da solda): usado para definir o Weld Template (modelo da solda) e Symmetry Type (tipo de simetria).</p> <p>Weld Template (modelo de solda): V, V-Offset (offset em V), Double V (V duplo), Double V-Offset (offset em V duplo), J ou U.</p> <p>Symmetry Type (tipo de simetria): Symmetric (simétrico), Flat-Left (plano esquerdo) ou Flat-Right (plano direito).</p>
Fill to Root (preencher até a raiz)	

A aba **Custom Overlay** (personalizar sobreposição) oferece várias opções para ajustar a sobreposição na peça (Figura 3-3 na página 146 e Tabela 62 na página 146).

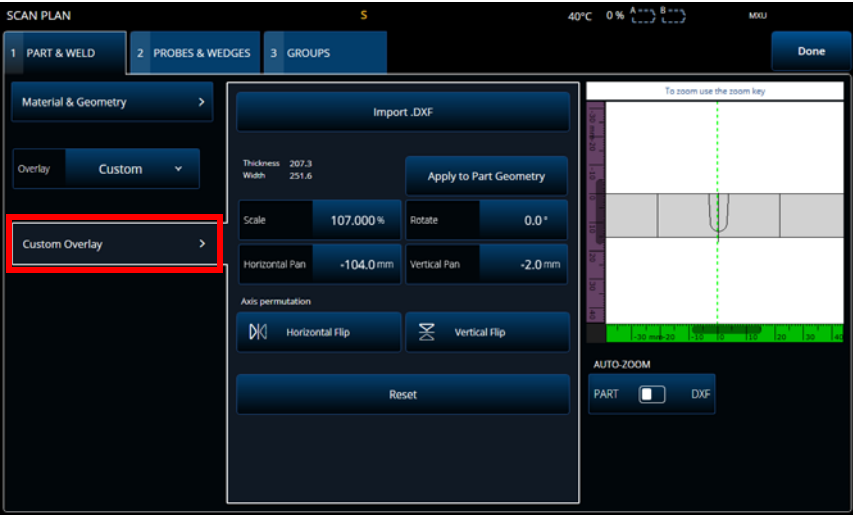


Figura 3-3 Aba Custom Overlay (sobreposição personalizada)




Tabela 62 Opções de sobreposição personalizada

Opção	Descrição
Import DXF (importar DXF)	Usado para carregar um arquivo .dxf que contém a sobreposição personalizada. O arquivo já deve ter sido transferido usando o File Manager (gerenciador de arquivos).
Apply to Part Geometry (aplicar à geometria da peça)	Com a largura e a altura da sobreposição, este botão é usado para modificar as dimensões da peça para que elas correspondam às dimensões da sobreposição.
Scale (escala)	Usada para aumentar ou diminuir as dimensões da sobreposição.
Rotate (Girar)	Usada para aplicar uma rotação à sobreposição.

Tabela 62 Opções de sobreposição personalizada (continuação)

Opção	Descrição
Horizontal Pan (pan horizontal) Vertical Pan (pan vertical)	Desloca a sobreposição em relação à peça no sentido horizontal ou vertical.
Horizontal Flip (inversão horizontal) Vertical Flip (inversão vertical)	Usada para inverter o eixo da sobreposição.
Auto-Zoom (zoom automático)	Ao alterar a escala e o posicionamento da sobreposição, a pré-visualização manterá preferencialmente o foco na Part (peça) ou no DXF (sobreposição).

Para definir uma peça a ser inspecionada

- 1. Selecione o material a ser inspecionado, tocando na lista suspensa.
- 2. Selecione a geometria da peça a ser inspecionada (**Plate**  (plano), **Tube**  (tubo) ou **Bar**  (barra)), com a espessura, a orientação de rastreamento e o diâmetro (se necessário).
- 3. Selecione o tipo de **Overlay** (sobreposição), se aplicável.
- 4. Defina a solda de acordo com suas especificações usando a aba **Fill to Root** (preencher até a raiz) ou carregue uma sobreposição personalizada.

3.2 Sondas e calços

Use a aba **Probes & Wedges** (sondas e calços) para definir as sondas e os calços usados para a inspeção (Figura 3-4 na página 148). Na parte superior, defina as diferentes conexões físicas (até oito). À direita, defina a configuração da sonda e do calço em relação ao grupo selecionado.

Você também precisa selecionar um calço predefinido ou definir o calço que deseja utilizar para sua inspeção.

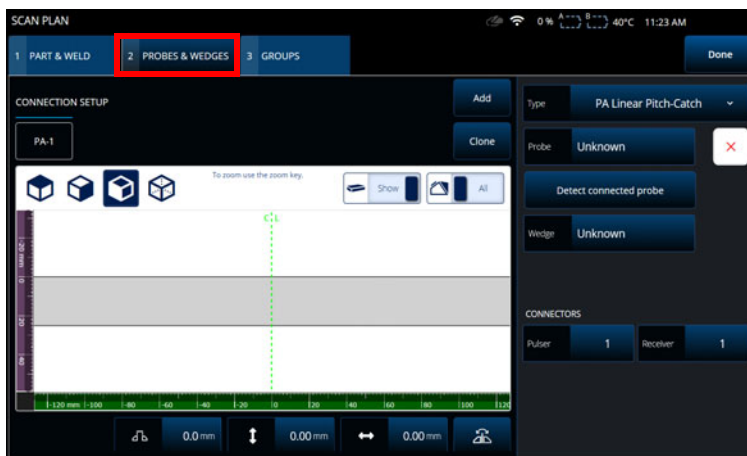


Figura 3-4 Scan Plan > Probes & Wedges (plano de escaneamento > sondas e calços)

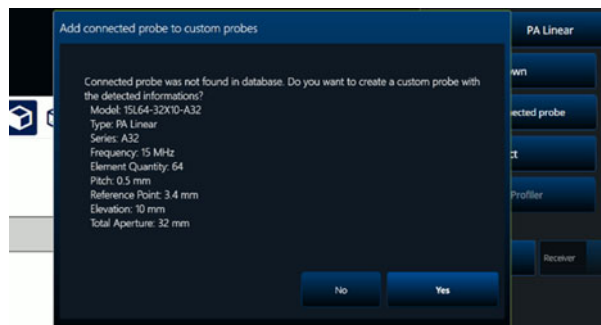













Figura 3-5 Caixa de diálogo Add connected probe (adicionar sonda conectada)

Tabela 63 Opções de sondas e calços

Opção	Descrição
Connection Setup (configuração de conexão)	<p>Add (adicionar): adicionar uma nova sonda e atribuir um conector a partir da seguinte lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> PA: sonda Phased Array atribuída no conector PA. UT on PA (UT em PA): sonda UT atribuída no conector PA (normalmente com o uso de um divisor). UT on P1R1/UT on P2R2 (UT em P1R1/UT em P2R2): sonda UT atribuída nos conectores UT. Os pares são independentes. <p>Clone (clonar): usado para criar uma cópia de uma configuração de sonda e calço existente.</p>
Type (tipo)	<p>PA: PA Linear, PA Linear Pitch-Catch (PA pitch-catch linear), PA Dual, Dual Linear 0° (PA dupla, 0 ° de linear duplo)</p> <p>UT: TOFD, Pulse-Echo (pulso-eco), Dual UT (UT duplo), Pitch-Catch.</p>
Probe (sonda)	Seleção da sonda com base na biblioteca de Probe & Wedge (sonda e calço).
Detect connected probe (detectar sonda conectada)	Use este botão para detectar a sonda conectada ao instrumento. Se a sonda não estiver incluída no banco de dados, é possível adicioná-la como uma sonda personalizada. Consulte Figura 3-5 na página 148.
Wedge (calço)	Seleção do calço com base na biblioteca de Probe & Wedge (sonda e calço).
Pulser (pulsador)	<p>PA: usado para escolher o primeiro pulsador da sonda. Para uma única sonda no conector PA, o valor do Pulser (pulsador) deve ser 1. O valor do Pulser (pulsador) deve ser maior ao configurar a segunda sonda em um divisor (de acordo com a fiação do divisor).</p> <p>UT: exibe o conector UT se selecionado ou permite editar o valor do pulsador se um divisor for usado em uma configuração de UT on PA (UT em PA).</p>

Tabela 63 Opções de sondas e calços (continuação)

Opção	Descrição
Receiver (receptor)	Exibe o receptor que está definido de acordo com a configuração da sonda e o valor do Pulser (pulsador). O valor do Pulser (pulsador) só pode ser editado em uma configuração da sonda UT em PA com UT duplo.
	Usado para definir o offset de escaneamento da sonda selecionada.
	Usado para definir o offset de índice.
	Usado para definir a distância entre as sondas em uma configuração Pitch-Catch.
	Usado para inverter a inclinação para 90 ou 270.
	Toque para exibir a visualização superior do visualizador 3D.
	Toque para exibir a visualização frontal do visualizador 3D.
	Toque para exibir a visualização lateral do visualizador 3D.
	Toque para exibir a visualização em perspectiva do visualizador 3D.
	Toque para exibir os calços ou apenas o calço selecionado.
	Toque para ocultar ou exibir a peça.
	Exclui a sonda atual.

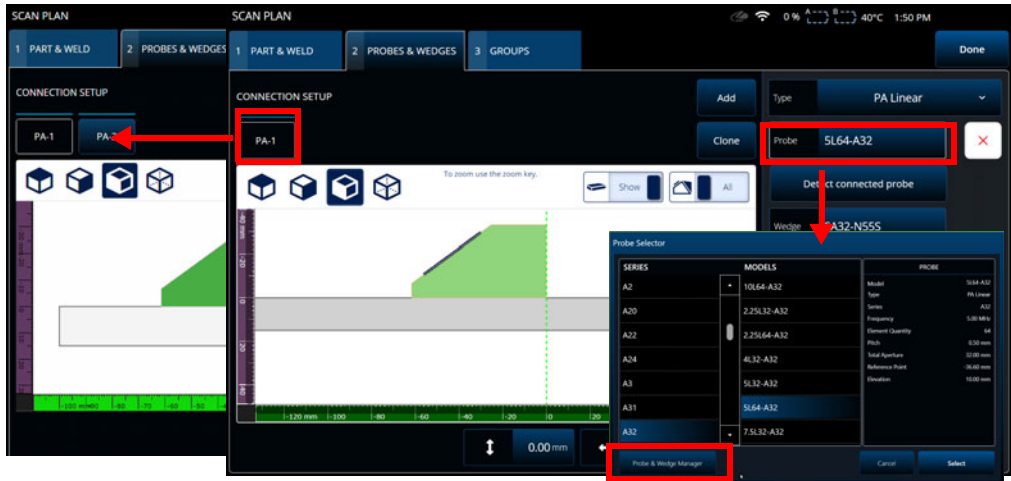


Figura 3-6 Scan Plan > Probes & Wedges > Add (plano de escaneamento > sondas e calços) – Exemplo de seleção de sonda

Se a sua sonda ou calço não estiver disponível na lista predefinida, você pode definir novos clicando no botão Probe & Wedge Manager (gerenciador de sondas e calços) (consulte “Gerenciador de sonda e calço” na página 207).

Para sondas PA, use o **Probe & Wedge Manager** (gerenciador de sondas e calços) para adicionar sondas ou calços personalizados, que estão localizadas fora do plano de escaneamento. Para sondas UT, você também pode usar o **Probe & Wedge Manager** (gerenciador de sondas e calços), mas um editor rápido de sondas e calços está disponível se a sonda ou o calço **Unknown** (desconhecido(a)) estiver selecionado(a). Uma combinação de uma sonda personalizada (desconhecida) com um calço da lista também é possível. Quando selecionado da lista, os parâmetros da sonda ou calço são fixos, mas a opção **Unknown** (desconhecido(a)) permite editar os parâmetros (Tabela 64 na página 151).

Tabela 64 Opções de sonda ou calço desconhecido

Opção	Descrição
Frequency (frequência)	A frequência da sonda usada para calcular a largura padrão do pulso e a visualização da área morta no TOFD.

Tabela 64 Opções de sonda ou calço desconhecido (continuação)

Opção	Descrição
Diameter (diâmetro)	Se a sonda selecionada for Unknown (desconhecida), o parâmetro Diameter (diâmetro) é editável e usado principalmente para visualização. Presume-se que a sonda seja circular (para uma sonda quadrada personalizada, use o Probe & Wedge Manager [gerenciador de sondas e calços]).
Refracted Angle (ângulo refratado)	O ângulo refratado no material. A lei de Snell é usada para desenhar o ângulo do calço.
Wedge Travel (trajeto da sonda)	A distância entre a superfície da sonda e o ponto de saída do feixe.
Velocity (velocidade)	Velocidade do material do calço.
Reference Point (ponto de referência)	Consulte a Figura 6-7 na página 211 (ponto de referência do calço UT).

OBSERVAÇÃO

No modo phased array, somente os calços que são exclusivos para sonda estão disponíveis por padrão. A lista de calços dedicados acelera o processo de seleção dos calços. No entanto, se você precisar visualizar a lista completa, você pode usar o botão **Show Dedicated / Show All** (mostrar dedicados/mostrar tudo) para alternar entre a lista completa e as listas de calços dedicados.

3.2.1 Perfilador de calço

O **Wedge Profiler** (perfilador de calço) é usado para validar empiricamente e ajustar os parâmetros de um calço. Os novos parâmetros resultantes são automaticamente aplicados ao cálculo da lei focal.

O **Wedge Profiler** (perfilador de calço) fica disponível assim que uma sonda válida e uma combinação de calço forem selecionadas (consulte Figura 3-7 na página 153). O perfilador de calço pode ser usado para todas as sondas lineares PA (FLAT, AOD e COD) para todos os tipos de peças integradas.

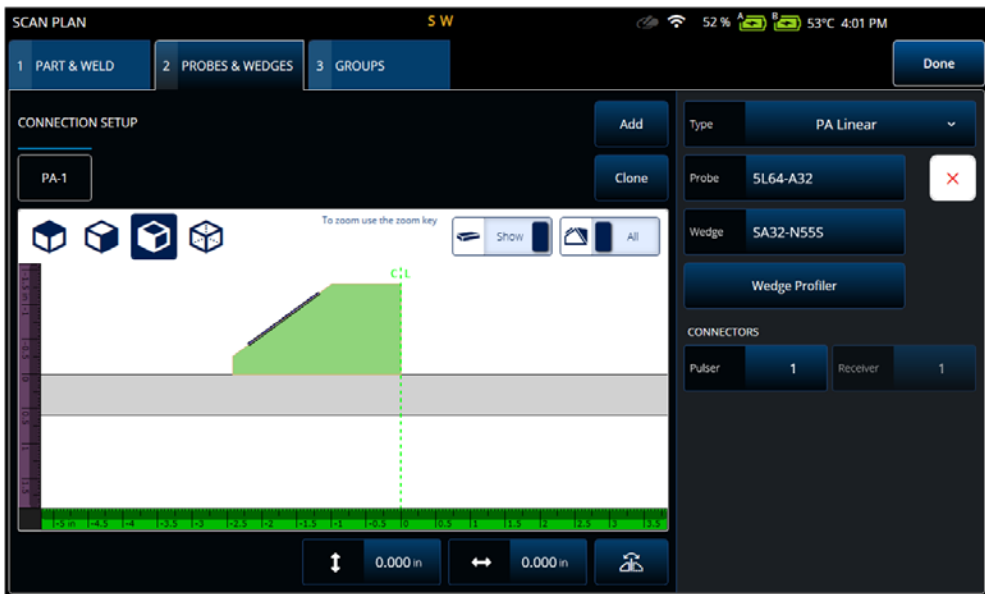


Figura 3-7 Seleção de sonda e calço

O **Wedge Profiler** (perfilador de calço) abre uma tela de calibração que exibe o S-scan de um grupo linear com uma quantidade de elemento de 1. A exibição resultante mostra a interface de calço detectada.

A porta A está ativa e é usada para selecionar o sinal de interface.

O **Gain** (ganho) pode ser alterado conforme necessário para ajustar a amplitude da resposta da interface.

O botão **Measure** (medição) inicia o perfil do calço que recalcula o ângulo do calço e a altura do primeiro elemento (consulte Figura 3-8 na página 154).

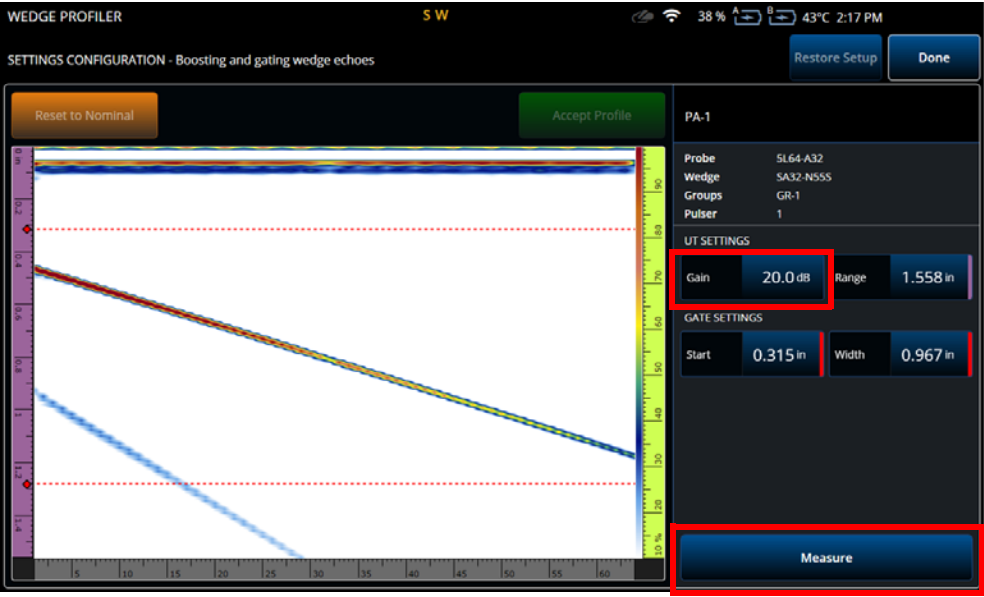


Figura 3-8 Calibração do perfilador de calço

Tabela 65 Opções do perfilador de calço

Opção	Descrição
Gain (ganho)	Modifica o ganho do sinal
Range (intervalo)	Modifica o intervalo do A-scan
Start (início)	Modifica o início da porta A
Width (largura)	Modifica a largura da porta A
Measure (medição)	Mede as dimensões do calço a partir do sinal na porta A

Após a medição dos parâmetros do calço, o sinal é reexibido, mas com os atrasos do feixe, de modo que a interface do calço fique horizontal no S-scan.

A posição esperada da interface é exibida com uma linha verde pontilhada para comparação visual. O usuário pode fazer ajustes manuais na altura do primeiro elemento e no ângulo do calço para corrigir qualquer desvio restante.

Os novos valores podem ser aceitos e aplicados à configuração pressionando **Accept Profile** (aceitar perfil) ou os valores nominais podem ser redefinidos com o botão **Reset to Nominal** (redefinir para nominal) (Figura 3-9 na página 155).

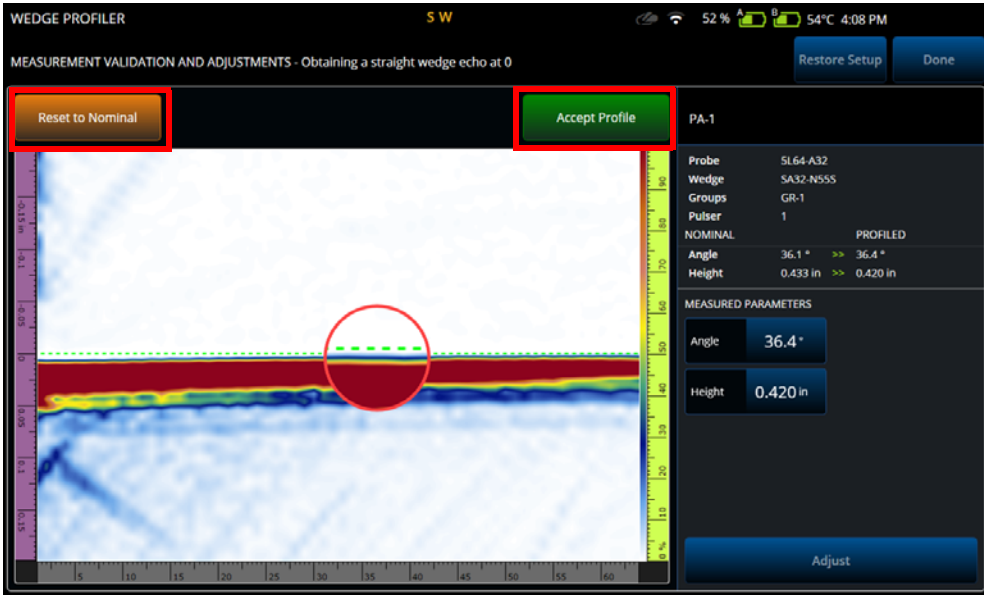


Figura 3-9 Ajuste da medição

Tabela 66 Opções de validação do perfilador de calço

Opção	Descrição
Reset to Nominal (redefinir para nominal)	As medições originais do calço podem ser restauradas com este botão

Tabela 66 Opções de validação do perfilador de calço (continuação)

Opção	Descrição
Accept Profile (aceitar perfil)	Aceita e substitui os valores nominais pelos valores que foram medidos usando o perfilador de calço
Angle (ângulo)	Exibe o ângulo do calço medido e permite que o ângulo seja editado manualmente
Height (altura)	Exibe a altura medida do primeiro elemento e permite que a altura seja editada manualmente
Adjust (ajustar)	Aplica as configurações editadas manualmente para calcular novos atrasos
Restore Setup (restaurar configuração)	Reaplica a configuração do calço que foi salva na configuração após a conclusão de uma medição, mesmo que sejam diferentes dos valores nominais
Done (concluído)	Confirma os valores do calço e sai do criador de perfil de calço
Diameter (diâmetro) (apenas COD)	Permite que o diâmetro do calço seja editado manualmente

OBSERVAÇÃO

No caso de um calço COD, o usuário também pode ajustar o diâmetro da interface do calço manualmente após a detecção do ângulo e das alturas dos elementos. A mesma linha pontilhada verde pode ser usada para alinhar a interface do calço.

A lacuna entre a interface nominal e a definida pelo usuário não pode ser editada diretamente, mas será atualizada quando o diâmetro for alterado manualmente (consulte Figura 3-10 na página 157).

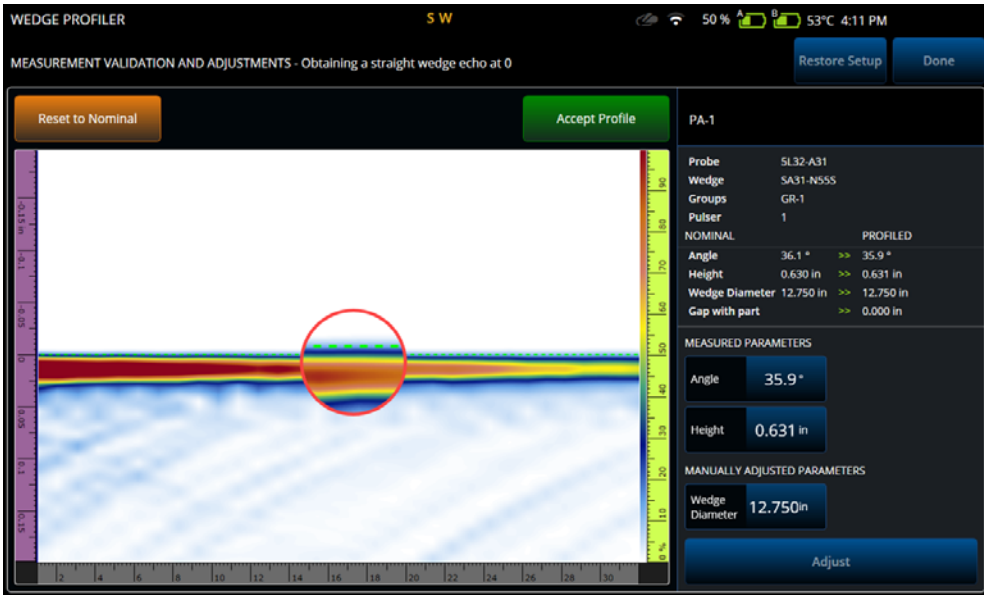


Figura 3-10 Validação da medição

OBSERVAÇÃO

Se as calibrações tiverem sido feitas anteriormente em uma configuração nova ou salva anteriormente, o perfil do calço ainda pode ser confirmado redefinindo os valores nominais e medindo o calço.

Após a remedição dos valores, o usuário pode aceitar os novos valores ou restaurar a configuração anterior.

Se os novos valores forem aceitos, todas as calibrações anteriores serão redefinidas. A redefinição se aplica a calibrações feitas com valores nominais ou valores salvos anteriormente.

3.3 Grupos

Na aba **Groups** (grupos), definimos os grupos com base na configuração da sonda definida anteriormente. Um grupo por sonda é criado por padrão, você pode editá-los usando o menu do lado direito. Para criar mais de um grupo em uma sonda, use o botão **Add** (adicionar) ou **Clone** (clonar). Um grupo é um conjunto de feixes, ou leis focais, definidas pela **Law Config** (configuração da lei).

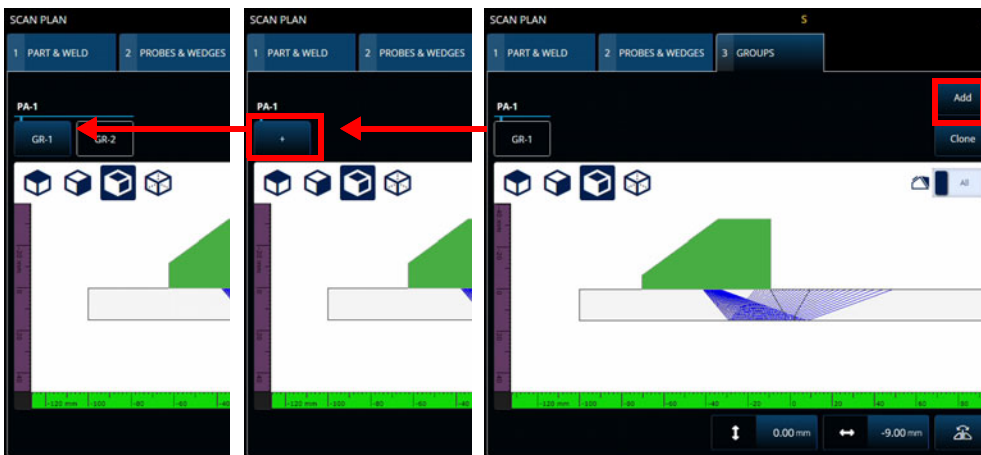


Figura 3-11 Scan Plan > Groups (planos de rastreamento > grupos)

Os parâmetros para cada grupo podem ter várias páginas, as quais você pode percorrer usando os botões **Previous** (anterior) e **Next** (próximo) na parte inferior direita da tela (Figura 3-12 na página 159 e Tabela 67 na página 159).

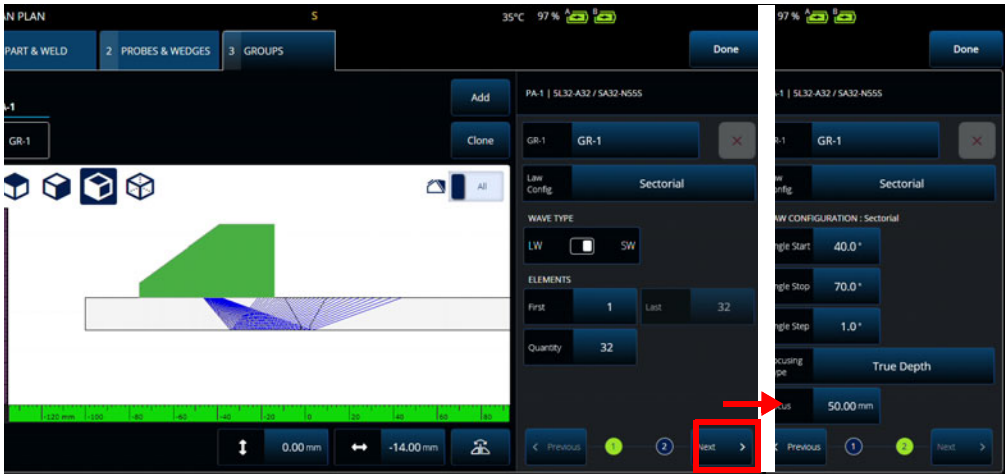


Figura 3-12 Scan Plan > Groups > New Set (plano de rastreamento > grupos > novo conjunto) — Configuração

OBSERVAÇÃO

Não é possível ter menos de um ou mais de oito grupos. A quantidade máxima de leis focais é 1024. Cada sonda definida deve ter pelo menos um grupo atribuído. Algumas configurações, tais como 0° **with overlay** (0° com sobreposição), permitem apenas um grupo. Portanto, se mais de uma sonda ou grupo for definido, essas configurações não estarão disponíveis.

Tabela 67 Grupos – Novo conjunto – Opções de configuração

Opção	Descrição
GR-1	Usado para definir o nome do grupo.

Tabela 67 Grupos – Novo conjunto – Opções de configuração (continuação)

Opção	Descrição
Law Config. (configuração da lei) PAUT	<p>Sectorial (setorial): fornece um escaneamento de vários ângulos usando os mesmos elementos para cada ângulo do escaneamento.</p> <p>Linear: fornece um escaneamento linear em um ângulo configurável. Você pode usar este modo em um ângulo de grau zero se não precisar de escaneamentos sobrepostos.</p> <p>Compound (composto): fornece um escaneamento de vários ângulos usando diferentes elementos (com a mesma abertura ao longo do comprimento da sonda) para cada ângulo do escaneamento. Use uma quantidade de elementos menor que o número total de elementos na sonda para obter os benefícios oferecidos por este tipo de escaneamento em comparação com o escaneamento Sectorial (setorial).</p> <p>Coupling Check (verificação de acoplamento): fornece um único disparo de feixe a 0 ° no material para validar o acoplamento. Este grupo tem uma configuração integrada que envia um sinal para o conector de E/S se a amplitude na porta A cair abaixo do limite.</p> <p>Law file (arquivo de lei): carrega um arquivo .law personalizado que configura o conector PA. Os arquivos .law compatíveis incluem as versões 5.0, 5.2 e 5.3.</p> <p>0° with overlap (0 ° com sobreposição): fornece um escaneamento linear a 0 °. Usado principalmente para escaneamento raster com alguma sobreposição entre cada linha de escaneamento. Este grupo só pode ser usado sozinho.</p> <p>Consulte Figura 3-13 na página 163</p>

Tabela 67 Grupos – Novo conjunto – Opções de configuração (continuação)

Opção	Descrição
Law Config. (configuração da lei) FMC	<p>TFM: fornece um escaneamento TFM sobre a área selecionada com base em uma reconstrução dos dados adquiridos da FMC. O escaneamento TFM usa todos os elementos da sonda.</p> <p>PCI: usa um algoritmo semelhante ao TFM padrão, mas em vez de somar A-scans elementares de amplitude, ela soma a fase desses A-scans elementares.</p> <p>Consulte Figura 3-13 na página 163</p>
Law Config. (configuração da lei) PWI	<p>Consulte “Formação de imagens de ondas planas (PWI)” na página 222</p> <p>TFM: fornece um escaneamento TFM sobre a área selecionada com base em uma reconstrução dos dados adquiridos da PWI. O escaneamento TFM usa todos os elementos da sonda.</p> <p>PCI: usa um algoritmo semelhante ao TFM padrão, mas em vez de somar A-scans elementares de amplitude, ela soma a fase desses A-scans elementares.</p> <p>Consulte Figura 3-13 na página 163</p>
Wave Type (tipo de onda)	<p>Usado para definir a alternância entre LW e SW.</p> <p>LW: onda longitudinal</p> <p>SW: onda de cisalhamento</p>
Elements (elementos)	<p>First (primeiro): exibe o primeiro elemento na sonda.</p> <p>Last (último): exibe o último elemento na sonda.</p> <p>Quantity (quantidade): usado para definir o número de elementos usados na lei focal (o tamanho da abertura). Para uma sonda de matriz $M \times N$, a quantidade do elemento só pode ser um múltiplo de M, o número do elemento no eixo primário.</p> <p>Step (passo): usado para definir o espaçamento entre as leis focais consecutivas (para configuração de escaneamentos lineares e de lei de grau zero).</p>

Tabela 67 Grupos – Novo conjunto – Opções de configuração (continuação)

Opção	Descrição
<p>Law Configuration: (Sectorial) (configuração da lei: [setorial])</p>	<p>Angle Start (ângulo inicial): usado para definir o ângulo do primeiro feixe no material.</p> <p>Angle Stop (ângulo final): usado para definir o ângulo do último feixe no material do calço.</p> <p>Angle Step (passo do ângulo): usado para definir o passo angular entre cada lei focal.</p> <p>Skew Angle (ângulo de inclinação): usado para orientar o ângulo do feixe (somente sondas de matriz).</p> <p>Tipo de foco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True Depth (profundidade real): o foco está na mesma profundidade para todos os feixes. • Half Path (meio trajeto): o foco está na mesma trajetória do som para todos os feixes. • Projection (projeção): o foco está a uma distância definida da borda da sonda no ângulo definido. • Unfocused (desfocado): o feixe não está focado em nenhum ponto. <p>Focus depth (profundidade do foco): usado para definir a profundidade do foco.</p>
<p>Law Configuration: (TFM) (configuração da lei: [TFM])</p>	<p>Wave Set (conjunto de ondas): alterne entre Pulse Echo (pulso-eco) e Self Tandem (auto-tandem) para exibir as diferentes opções de conjunto de ondas para cada modo. Escolha o conjunto de ondas que melhor se encaixa na inspeção. A seleção do conjunto de ondas adequado é crucial para uma boa inspeção de TFM. Use o AIM para facilitar a seleção do conjunto de ondas. Consulte “Grupos — Menu de visualização” na página 164 e Figura 3-14 na página 164</p> <p>Min/Max Index (índice mín./máx.): usado para definir os limites da zona TFM no eixo do índice.</p> <p>Min/Max Depth (profundidade mín./máx.): usado para definir os limites da zona TFM no eixo de profundidade. A Maximum Depth (profundidade máxima) está atualmente limitada à profundidade da amostra.</p>

Tabela 67 Grupos – Novo conjunto – Opções de configuração (*continuação*)

Opção	Descrição
Focusing (TOFD) (focalização [TOFD])	<p>PCS: usado para definir a separação do centro da sonda (PCS). Esta é a distância entre os pontos de saída das duas sondas.</p> <p>Focus (%) (foco [%]): usado para definir o foco em profundidade do feixe em % da espessura.</p> <p>Focus (mm/inch) (foco [mm/pol.]): usado para definir a profundidade do foco do feixe. O foco pode ser introduzido em porcentagem ou distância, mudar um recalcula o outro.</p>



Figura 3-13 Grupos – Configuração da lei

3.3.1 Grupos — Menu de visualização

Use essas configurações para modificar a representação visual do plano de escaneamento. Os itens do menu View (visualização) mudam dependendo do tipo de exibição.

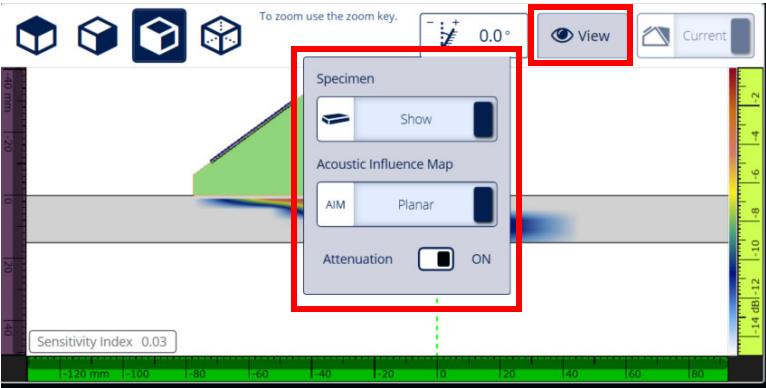


Figura 3-14 Grupos – Menu View (visualização) nas exibições FMC e PWI

Tabela 68 Grupos – Menu View (visualização) nas exibições FMC e PWI

Opção	Descrição
View — Specimen (visualização – espécime)	Você pode alternar entre Show (mostrar) e Hide (ocultar).
View — Acoustic Influence Map (visualização – mapa de influência acústica)	Sem impactar na configuração acústica, você pode usar essa opção para selecionar o tipo de defeito na ferramenta AIM (Spherical [esférico] ou Planar). Selecionar o tipo de defeito adequado no modelo AIM garante que você selecionará o Wave Set (conjunto de ondas) adequado.
View — Attenuation (visualização – atenuação)	A atenuação de AIM pode ser definida para ON (ligar) ou OFF (desligar).

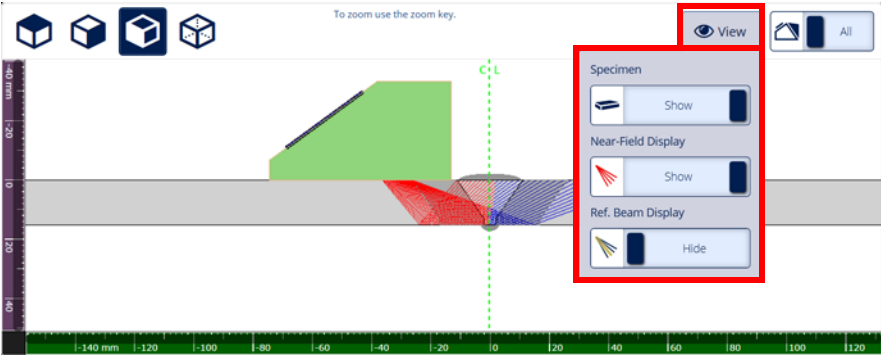


Figura 3-15 Grupos – Menu View (visualização) em exibição setorial

Tabela 69 Grupos – Menu View (visualização) em exibição setorial

Opção	Descrição
View – Specimen (visualização – espécime)	Você pode alternar entre Show (mostrar) e Hide (ocultar).
View – Near Field Display (visualização – exibição de campo próximo)	Mostrar ou ocultar a exibição de campo próximo, aparece em vermelho. Consulte “Cálculo de campo próximo” na página 165.
View – Reference Beam (visualização – feixe de referência)	Mostrar ou ocultar o feixe de referência, aparece como uma linha amarela

3.3.2 Cálculo de campo próximo

O valor do campo próximo é calculado usando a fórmula (1) na página 165.

As variáveis estão definidas na Tabela 70 na página 166.

Para calcular o valor do campo próximo (Nf),

$$Nf = h \times A^2 \times f / (4 \times c2) \tag{1}$$

Para calcular o valor do campo próximo no espécime (Np)

Se $N_f - r_v \geq 0$, use

$$N_p = N_f - r_v$$

Se $N_f - r_v < 0$, use

$$N_p = - (A^2 \times f) / (4 \times c^2) \tag{2}$$

OBSERVAÇÃO

Se o valor do campo próximo N_p for negativo, o campo próximo está localizado no calço e tem um valor negativo atribuído. Nesse caso, usamos a fórmula (2) na página 166.

Tabela 70 Variáveis da fórmula de campo próximo

Variável	Descrição	Unidades
f	Frequência da sonda	Hz
N	Número de elementos da sonda	-
wedgeAngle	Ângulo do calço	rad
θ_r	Ângulo de refração	rad
θ_i	Ângulo de incidência	rad
L	Comprimento da sonda	m
W	Largura da sonda	m
A	Dimensão de abertura do transdutor	m
E	Elevação	m
p	Pitch da sonda	m
h	Coeficiente de correção	-
r_w	Comprimento da trajetória do som do calço	m

Tabela 70 Variáveis da fórmula de campo próximo (continuação)

Variável	Descrição	Unidades
r_v	Comprimento ajustado da trajetória do som do calço	m
c1	Velocidade do som do calço	m/s
c2	Velocidade do som da sonda	m/s
Nf	Valor do campo próximo	m
Np	Valor do campo próximo no espécime	m

Os valores das diferentes variáveis são calculados com as equações fornecidas.

Abertura do transdutor (A):

$$L = 0,95p \times N$$

$$W = 0,95 \times E$$

Onde 0,95 é o valor de apodização.

Se $L \times \cos(\text{wedgeAngle} - \theta_i) \geq W$, use

$$A = L \times \cos(\text{wedgeAngle} - \theta_i) \times \cos(\theta_r) / \cos(\theta_i)$$

Caso contrário,

$$A = W$$

Coefficiente de correção (h)

$$h = 0,6546 \times \text{razão}^3 - 0,3112 \times \text{razão}^2 + 0,0411 \times \text{razão} + 0,9987$$

Onde:

Se $A = W$

$$\text{razão} = W/A$$

Se $A < W$

$$\text{razão} = A/W$$

Comprimento da trajetória do som do calço (r_w)

A variável r_w é obtida medindo a distância entre o ponto de entrada do raio no espécime e o centroide do elemento central da abertura ativa.

Para um número par de elementos na abertura ativa, calcule a distância entre o ponto de entrada do raio no espécime e o ponto médio entre o centroide dos dois elementos centrais da abertura ativa.

Comprimento ajustado da trajetória do som do calço (r_v)

Se o ângulo de refração $\theta_r \neq 0$ rad,

$$r_v = r_w \times \tan(\theta_i) / \tan(\theta_r)$$



Se $\theta_r = 0$ rad

$$r_v = r_w \times c1 / c2$$

4. Calibração

Dependendo das suas necessidades, antes de iniciar uma inspeção, você pode realizar vários procedimentos de calibração usando uma sonda, calço e bloco de calibração composto do mesmo material que a peça a ser inspecionada.

Para realizar uma calibração

1. Selecione  >  **Plan & Calibrate** > **Calibration Tools** (planejamento e calibração > ferramentas de calibração) para acessar o assistente do **PA/UT/TFM Calibration** (calibração de ultrassom convencional/método de foco total) (Figura 4-1 na página 170). Consulte “Calibração de TOFD” na página 189 para saber como realizar uma calibração de TOFD. Como o assistente do plano de rastreamento, o fluxo de trabalho do assistente de calibração é separado em várias abas ou seções (para diferentes tipos de calibração).
2. Na aba **Group** (grupo) (Figura 4-1 na página 170), selecione o grupo que você deseja calibrar. Para um grupo UT, escolha também o método de dimensionamento para calibrar: **TCG**, **DAC** ou **DGS**.
3. Navegue através das outras abas para calibrar o grupo. Em cada aba após a aba **Group** (grupo), os parâmetros de calibração estão à direita e as visualizações estão à esquerda.
4. Defina seus parâmetros, depois mova sua sonda para ajustar o sinal de acordo com o tipo de calibração.
5. Em seguida, toque em **Get Position** (obter posição) ou **Calibrate** (calibrar). Quando estiver satisfeito com seu ajuste, toque em **Accept Calibration** (aceitar calibração).
6. Você pode então continuar para outra aba no assistente de **Calibration** (calibração) ou sair tocando em **Done** (concluído).

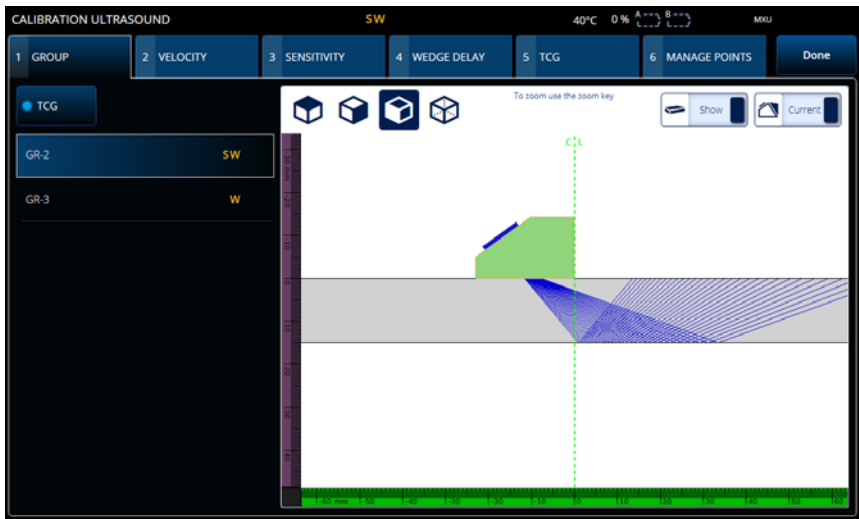


Figura 4-1 Calibration > Group (calibração > grupo)

IMPORTANTE

Se uma calibração de velocidade ultrassônica e uma calibração de atraso do calço forem necessárias, realize a calibração de velocidade ultrassônica antes da calibração de atraso do calço. O detector de defeitos OmniScan X3 usa a determinação da velocidade ultrassônica para a calibração do atraso do calço. Se você tentar calibrar o atraso do calço primeiro, você receberá uma mensagem avisando que a calibração do atraso do calço será perdida quando você realizar a calibração de velocidade ultrassônica.

DICA

Você pode sair de um assistente de calibração a qualquer momento pressionando a tecla Cancel (Cancelar) (↩). Ao sair do assistente, o sinal volta ao seu estado original (como estava antes da calibração).

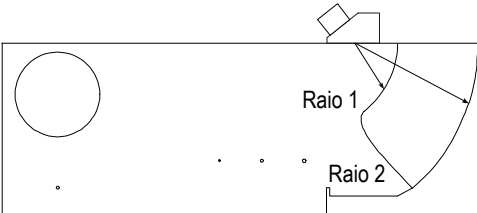
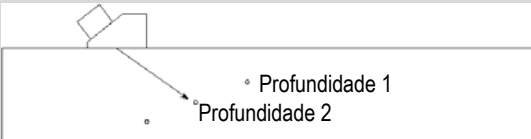
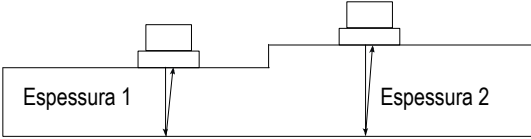
OBSERVAÇÃO

Os indicadores de calibração (ícones) ficam verdes após a calibração (Tabela 5 na página 33).

4.1 Tipos de refletores

Os procedimentos de calibração são realizados com blocos de calibração com diferentes tipos de refletores conhecidos. Tabela 71 na página 171 ilustra os tipos de sondas, calços e blocos de calibração usados para cada tipo de refletor.

Tabela 71 Refletor, sonda e tipos de blocos de calibração

Tipo de refletor	Tipo de sonda	Calço da sonda e bloco de calibração
Raio	Feixe angular	
Profundidade	Feixe angular	
Espessura	0 graus	

4.2 Calibração de ultrassom

Você pode calibrar vários aspectos ultrassônicos usando o assistente de calibração.

Velocidade

Usado para calibrar a velocidade da propagação do som no material da peça inspecionada (Figura 4-2 na página 173). O bloco de calibração deve ter dois refletores conhecidos e ser feito do mesmo material que a peça a ser inspecionada. A **Velocity** (velocidade) é calibrada junto com o atraso do calço em um processo para canais UT. Em um grupo UT, a calibração da **Velocity** (velocidade) é realizada simultaneamente com a calibração de atraso do calço.

Para calibrar a velocidade:

1. Defina dois alvos. A distância máxima que um alvo pode ser definido depende do alcance. Aumente o alcance, se necessário, para alcançar um alvo mais distante.
2. Encontre seu alvo movendo manualmente a sonda sobre o bloco de calibração.
3. Maximize o sinal na porta A, certificando-se de que o caminho mais direto atinja o alvo.
4. Segure a posição e pressione **Get Position** (obter posição) abaixo da porta A.
5. Repita as etapas 3 e 4 para a porta B.
6. Se o procedimento de calibração foi bem-sucedido e a velocidade parece correta, pressione **Accept** (aceitar). Caso contrário, redefina a calibração e repita as etapas de 1 a 6.

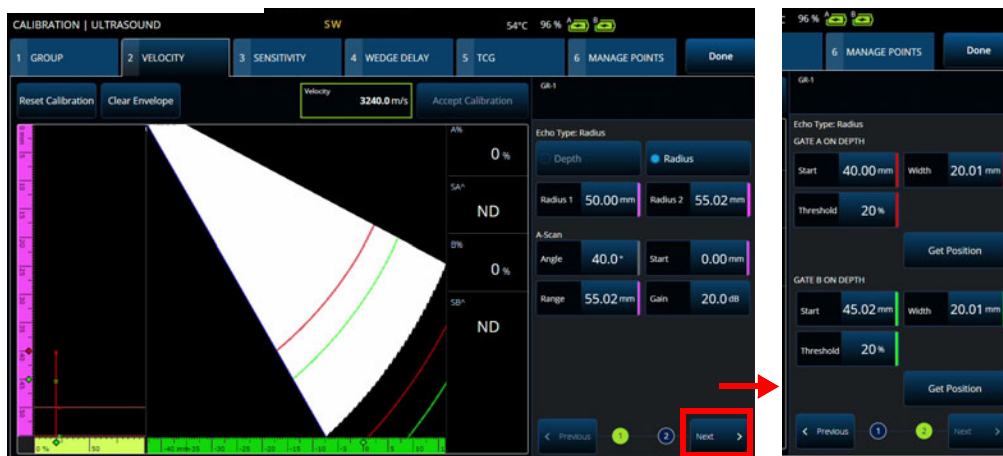


Figura 4-2 Calibration > Velocity (calibração > velocidade)

Sensitivity (sensibilidade) (somente no grupo PA)

Usado para calibrar a sensibilidade de detecção para um refletor de referência (Figura 4-3 na página 174 e Tabela 72 na página 174). A calibração de sensibilidade para um grupo PA normaliza o ganho de toda as leis focais para garantir que todas as leis focais produzam um sinal de amplitude semelhante para o refletor de referência. O procedimento de calibração requer um bloco de calibração com um refletor conhecido.

Para calibrar, basta ajustar os parâmetros de calibração (visor e portas) e, em seguida, rastrear um refletor de referência. Quando todas as leis focais tiverem rastreado o refletor, pressione **Calibrate** (calibrar). O sinal do envelope é usado para calcular a quantidade de ganho necessária para que cada lei focal os traga na amplitude de referência (normalmente 80%).

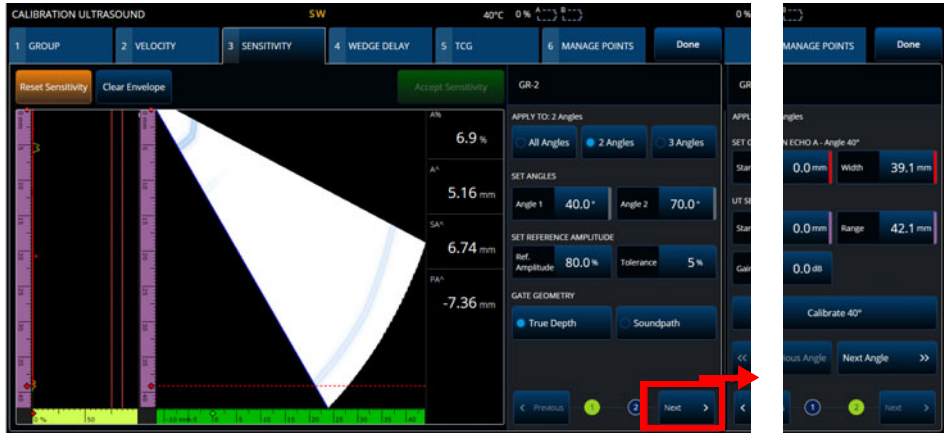


Figura 4-3 Calibration > Sensitivity (calibração > sensibilidade)

Tabela 72 Opções da aba Sensitivity (sensibilidade)

Opção	Descrição
Reset Calibration (redefinir calibração)	Redefine a calibração de sensibilidade. O “S” na parte superior da tela desaparece.
Clear Envelope (limpar envelope)	Limpa o envelope na vista inferior. A linha verde desaparece.
Calibrate (calibrar)	Aplica um ganho de feixe para cada lei focal para que a amplitude sobre o defeito de referência seja compensada.
Accept Calibration (aceitar calibração)	Aceita e salva a calibração da sensibilidade. O “S” na parte superior da tela fica verde.

Tabela 72 Opções da aba Sensitivity (sensibilidade) (continuação)

Opção	Descrição
Apply to (aplicar a)	<p>All Angles/VPA (todos os ângulos/VPA): a calibração se aplica a todas as leis focais do grupo.</p> <p>2 Angles (2 ângulos): a calibração se aplica a dois ângulos do rastreamento setorial. O ganho para os outros ângulos será interpolado a partir dos valores calibrados.</p> <p>3 Angles (3 ângulos): a calibração se aplica a três ângulos do rastreamento setorial. O ganho para os outros ângulos será interpolado a partir dos valores calibrados.</p>
Set Reference Amplitude (definir amplitude de referência)	<p>Ref. Amplitude (amplitude de referência): a meta de calibração (80% por padrão).</p> <p>Tolerance (tolerância): exibe as linhas pontilhadas horizontais brancas e vermelhas em Ref. Amplitude (amplitude de referência) \pm Tolerance (tolerância). Usado para verificar se a calibração está dentro da tolerância.</p>
Gate Geometry (geometria da porta)	<p>True Depth (profundidade real): define a porta de acordo com a profundidade do material para a calibração da sensibilidade.</p> <p>Sound Path (trajetória do som): define a porta de acordo com a distância percorrida no material para a calibração da sensibilidade.</p>
Gate A (porta A)	<p>Start (início): usado para definir onde a porta começa em referência à origem (pode ser expresso em mm ou pol.). A origem é o zero do eixo do ultrassom ou o ponto de cruzamento da porta I se o sinal atual estiver sincronizado em I/.</p> <p>Width (largura): usado para definir a largura (comprimento) da porta.</p>

Tabela 72 Opções da aba Sensitivity (sensibilidade) (continuação)

Opção	Descrição
UT Settings (configurações de UT)	Gain (ganho): usado para definir o valor do ganho de sinal para a calibração da sensibilidade. Start (início): usado para definir o início dos A-scans exibidos. Range (faixa): usado para definir o alcance dos A-scans exibidos.
Previous (anterior) Next (próximo)	Usado para alternar entre os parâmetros da primeira e segunda páginas.

OBSERVAÇÃO

Você pode validar sua calibração de **Sensitivity** (sensibilidade) limpando o envelope, refazendo a manipulação e verificando se a amplitude de todas as leis focais está dentro da tolerância.

Atraso do calço PA

Usado para calibrar o atraso correspondente à propagação do som dentro do calço (Figura 4-4 na página 177 e Tabela 73 na página 178). A calibração de atraso de calço permite identificar a face do calço que entra em contato com a peça. Isso estabelece uma posição zero para a superfície de entrada da peça. O procedimento de calibração requer um bloco de calibração com um refletor conhecido.

Para calibrar o atraso do calço

1. Ajuste a faixa e o ganho de ultrassom convencional para ver dois (2) refletores.
2. Defina a posição nominal do refletor (em **Radius** (raio) ou **Depth** (profundidade)).
3. Se necessário, faça um ajuste fino da posição das portas para obter o sinal dentro da porta.
4. Mova sua sonda para maximizar o sinal na porta **A**. A tabela na parte inferior mostra a posição do pico de amplitude máxima na porta para cada lei focal.
5. Após todas as leis focais terem rastreado o refletor, pressione **Calibrate** (calibrar).

6. Pressione **Accept** (aceitar) se os resultados forem satisfatórios.

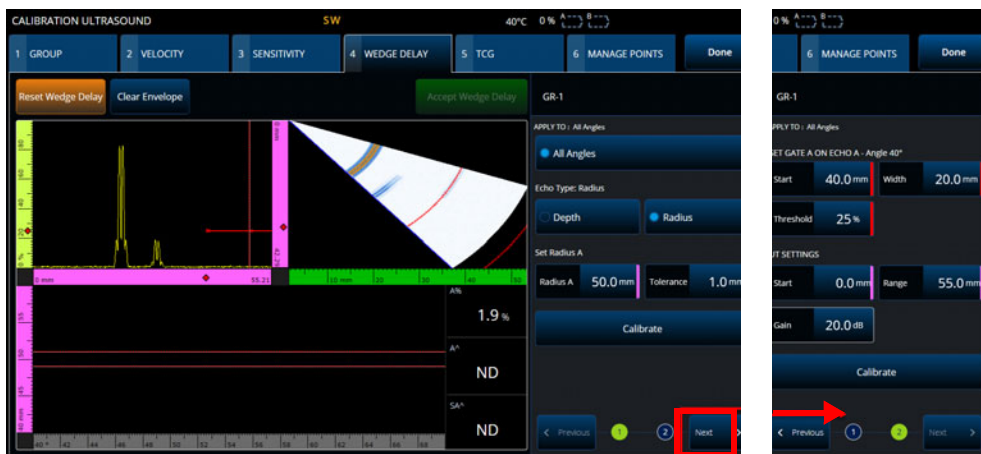


Figura 4-4 Calibration > Wedge Delay (calibração > atraso do calço)

Velocity & WD (velocidade e atraso do calço) (somente grupo UT)

Usado para calibrar (com um único assistente) tanto a propagação do som no material da peça inspecionada quanto o atraso correspondente à propagação do som dentro do calço. É possível calibrar apenas um atraso do calço, ou um atraso e velocidade do calço ao mesmo tempo.

Para calibrar o atraso e a velocidade do calço

1. Ajuste a faixa e o ganho de ultrassom convencional para ver dois (2) refletores.
2. Defina a posição nominal dos 2 refletores (em **Radius** (raio) ou **Depth** (profundidade)). Apenas um refletor é necessário para calibrar apenas o **Wedge Delay** (atraso do calço).
3. Pressione **Next** (próximo).
4. Se necessário, faça um ajuste fino da posição das portas para obter ambos os sinais dentro das portas.
5. Mova sua sonda para maximizar o sinal na porta **A**.
6. Pressione **Get Position** (obter posição). O software registra o local de pico. Observe que o pico é tomado no sinal real, não no envelope.

7. Repita a etapa 6. na página 177 para o refletor na porta **B**. Ignore esta etapa para calibrar apenas o atraso do calço.
8. Pressione **Accept** (aceitar) se os resultados forem satisfatórios.

Tabela 73 Opções da aba Wedge Delay (atraso do calço)

Opção	Descrição
Reset Calibration (redefinir calibração)	Restaura a calibração do atraso de calço. O “W” na parte superior da tela desaparece.
Clear Envelope (limpar envelope)	Limpa o envelope na vista inferior. A linha verde desaparece.
Calibrate (calibrar)	Calibra o atraso do calço aplicando automaticamente atrasos de feixes a cada lei focal para que a referência seja vista à mesma distância para todos os feixes.
Accept Calibration (aceitar calibração)	Aceita e salva a calibração de atraso de calço. O “W” na parte superior da tela fica verde.
Echo Type (tipo de eco)	Depth (profundidade): usado para ajustar os tipos de refletores de profundidade ou espessura, aqui referido como o refletor. Radius (raio): usado para definir os tipos de refletores de raio, aqui referido como o refletor.
Set (definir)	Depth/Radius A (profundidade/raio A): usado para definir a profundidade nominal do refletor. Tolerance (tolerância): usado para definir a tolerância. Depth/Radius 1 (profundidade/raio 1): em UT, usado para definir a distância nominal do refletor. Depth/Radius 2 (profundidade/raio 2): em UT, usado para definir a distância nominal do segundo refletor para obter a Velocity (velocidade) e Wedge Delay (atraso do calço) ao mesmo tempo. O refletor 2 não pode estar na mesma profundidade que o refletor 1.

Tabela 73 Opções da aba Wedge Delay (atraso do calço) (continuação)

Opção	Descrição
Gate A (porta A)	Start (início): usado para definir onde a porta pode começar em referência à origem (pode ser expresso em mm ou pol.). Width (largura): usado para definir a largura da porta (a linha vermelha dos pontos inferiores do S-scan e a maior da linha vermelha contínua do A-scan). Threshold (limite): usado para definir a altura da porta.
A-scan	Gain (ganho): usado para ajustar o valor do ganho do sinal para obter um bom sinal na porta. Start (início): usado para definir o início dos A-scans exibidos. Range (faixa): usado para definir o alcance dos A-scans exibidos.
Previous (anterior) Next (próximo)	Usado para alternar entre os parâmetros da primeira e segunda páginas.
Done (concluído)	Selecione Done (concluído) para aplicar e fechar as configurações de calibração de atraso do calço.

4.3 Calibração de TCG/DAC

O detector de defeitos OmniScan X3 oferece o TCG (ganho corrigido pelo tempo). As funções de dimensionamento permitem avaliar o tamanho de um refletor em qualquer parte da peça, medindo ou compensando a atenuação do sinal. Para os canais UT e PA, é possível criar um DAC ou TCG. Os menus para a calibração da DAC (correção da distância-amplitude) são muito semelhantes aos menus para a calibração do TCG. Para construir uma DAC em vez de um TCG em UT e PA, selecione a opção DAC na aba Group (Grupo) do assistente de calibração (Figura 4-5 na página 180 e Tabela 74 na página 180).

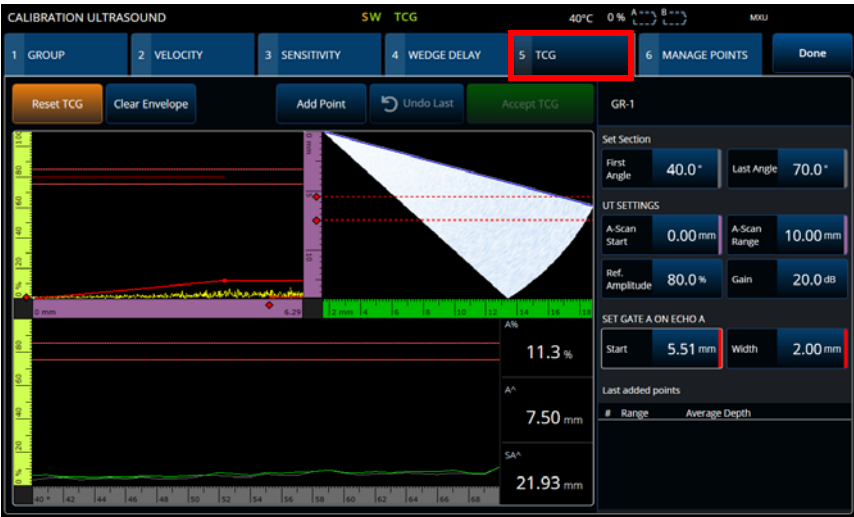


Figura 4-5 Calibration > TCG (calibração > TCG)

TCG

A função de ganho corrigido pelo tempo (TCG) aumenta o ganho aplicado ao sinal em função do tempo que os ecos levam para retornar. O resultado é que os picos de eco (dos defeitos de referência de mesmo tamanho) aparecem na mesma altura de tela, independentemente da sua posição na peça. O TCG utiliza os mesmos fatores que a DAC (correção da distância-amplitude).

Tabela 74 Opção da aba TCG

Opção	Descrição
Reset Calibration (redefinir calibração)	Restaura a calibração de TCG. O TCG na parte superior da tela desaparece.
Clear Envelope (limpar envelope)	Limpa o envelope na vista inferior. A linha verde desaparece.
Accept Calibration (aceitar calibração)	Aceita e salva a calibração de TCG. O TCG na parte superior da tela fica verde.

Tabela 74 Opção da aba TCG (continuação)


Opção	Descrição
Set Section (definir seção)	<p>A calibração PA de TCG pode ser feita em seções. Por exemplo, alguns blocos de calibração, devido ao seu design, podem causar ecos indesejados em ângulos mais altos, a partir de algumas armadilhas de canto ou outras características. Ao ignorar seletivamente alguns ângulos de uma calibração de TCG, é possível construir o TCG em duas sequências separadas. Outra aplicação prática de Set Section (definir seção) poderia ser calibrar em alta profundidade somente os ângulos inferiores, já que os ângulos altos são usados somente para uma perna de inspeção.</p> <p>First Angle (primeiro ângulo): o primeiro ângulo na calibração TCG. Por padrão, é o primeiro ângulo do grupo. A restrição deste ângulo esmaecerá os ângulos correspondentes na tabela de amplitude.</p> <p>Last Angle (último ângulo): o último ângulo na calibração TCG. Por padrão, é o último ângulo do grupo. A restrição deste ângulo esmaecerá os ângulos correspondentes na tabela de amplitude.</p> 

Tabela 74 Opção da aba TCG (continuação)

Opção	Descrição
UT Settings (configuração de UT)	<p>A-Scan Start (início do A-scan): o início da faixa digitalizada para calibração.</p> <p>A-Scan Range (faixa de A-scan): o comprimento da faixa digitalizada para calibração.</p> <p>Ref. Amplitude (amplitude de referência): a amplitude alvo para a calibração. Ao adicionar um ponto, um ponto TCG será automaticamente aplicado para que a amplitude do defeito de referência seja igual à Ref. Amplitude (amplitude de referência).</p> <p>Gain (ganho): você pode alterar o ganho para trazer a amplitude mais alta ou mais baixa para facilitar o processo de calibração.</p>
Set Gate A to Echo A (definir porta A para eco A)	<p>Start (início): usado para definir onde a porta começa em referência à origem (pode ser expresso em mm ou pol.). A origem é o zero do eixo do ultrassom ou o ponto de cruzamento da porta I se o sinal atual estiver sincronizado em I/.</p> <p>Width (largura): usado para definir a largura (comprimento) da porta.</p> <p>Threshold (limite): usado para definir a altura da porta.</p>
Add point (adicionar ponto)	Após rastrear manualmente um alvo de referência sobre todas as leis focais, selecionando Add Point (adicionar ponto) irá adicionar um ponto TCG para cada lei focal. O ponto será criado na posição do eco máximo na porta. O ganho para cada ponto será definido de modo que a amplitude para cada lei focal seja igual à Ref. Amplitude (amplitude de referência).
Undo Last (desfazer última ação)	Remove apenas o último ponto de TCG criado. Para corrigir um ponto TCG inválido, remova-o antes de usar Add Point (adicionar ponto) no mesmo refletor.

Tabela 74 Opção da aba TCG (continuação)

Opção	Descrição
Last Added Points (últimos pontos adicionados)	Exibe uma tabela com os últimos pontos de TCG adicionados. Há três colunas na tabela: # (identificador), Range (faixa) (apenas PA, o Primeiro-Último ângulo utilizado) e Average Depth (profundidade média) (média da posição do ponto TCG de todas as leis focais). Esta tabela é uma tabela em tempo real; se você sair da aba TCG e voltar depois, a tabela será apagada.
Previous (anterior) Next (próximo)	Usado para alternar entre os parâmetros da primeira e segunda páginas.
Done (concluído)	Selecione Done (concluído) para aplicar e fechar as configurações de calibração do TCG.

DAC

A curva de correção da distância-amplitude (DAC) é usada para traçar a variação de amplitude entre refletorres do mesmo tamanho a distâncias variáveis a partir da sonda. Uma DAC não altera o ganho, mas estabelece uma curva de referência que varia com a distância (para o TCG, o ganho de TCG aplicado é estabelecido para um nível de referência constante).

É possível mudar de uma curva de DAC para uma curva de TCG (e vice-versa) selecionando uma opção na aba **Group** (grupo) do assistente de calibração (Tabela 75 na página 183).

Tabela 75 Opções da aba de DAC

Opção	Descrição
Reset DAC (restaurar DAC)	Redefine a curva da DAC. O indicador de DAC na parte superior da tela desaparece.
Clear Envelope (limpar envelope)	Limpa o envelope do A-scan.
Add Point (adicionar ponto)	Adiciona um ponto da DAC no sinal máximo do envelope dentro da porta.

Tabela 75 Opções da aba de DAC (continuação)

Opção	Descrição
Undo last (desfazer última ação)	Remove o último ponto adicionado da DAC.
Accept DAC (aceitar DAC)	Aceita e salva a calibração de DAC. O indicador de DAC na parte superior da tela fica verde.
UT Settings (configurações de UT)	<p>A-Scan Start (início do A-scan): o início da faixa digitalizada para calibração.</p> <p>A-Scan Range (faixa de A-scan): o comprimento da faixa digitalizada para calibração.</p> <p>Ref. Amplitude (amplitude de referência): o nível de referência. O nível do ponto de referência estará nesta amplitude e o primeiro ponto da DAC é definido para esta amplitude usando o botão Auto XX%.</p> <p>Gain (ganho): isso pode ser ajustado manualmente ou definido usando o botão Auto XX%.</p>
Gate A (porta A)	<p>O sinal deve estar na porta para usar a função Add Points (adicionar pontos).</p> <p>Start (início): o início da porta em referência à origem.</p> <p>Width (largura): a largura da porta.</p>
Reference Point Position (posição do ponto de referência)	A posição da origem da curva de DAC. Você pode usar a Reference Point Position (posição do ponto de referência) para ajustar a inclinação inicial da DAC. Uma posição de ponto da DAC não pode estar antes da posição de referência. Por padrão, a referência é definida como 0.
Last Added Point (último ponto adicionado)	A lista de pontos da DAC adicionados. Esta lista está em tempo real, por isso a lista será apagada se você sair desta aba e voltar depois. Há 2 colunas: # (identificador) e profundidade (a profundidade do ponto da correção da amplitude da distância).

TCG de TFM

Os usuários podem definir um ganho corrigido em função do tempo (Time-corrected gain, TCG) no atraso e soma do método de foco total (Total focus method, TFM; o ganho corrigido em função do tempo não é relevante para a formação de imagem com coerência de fase).

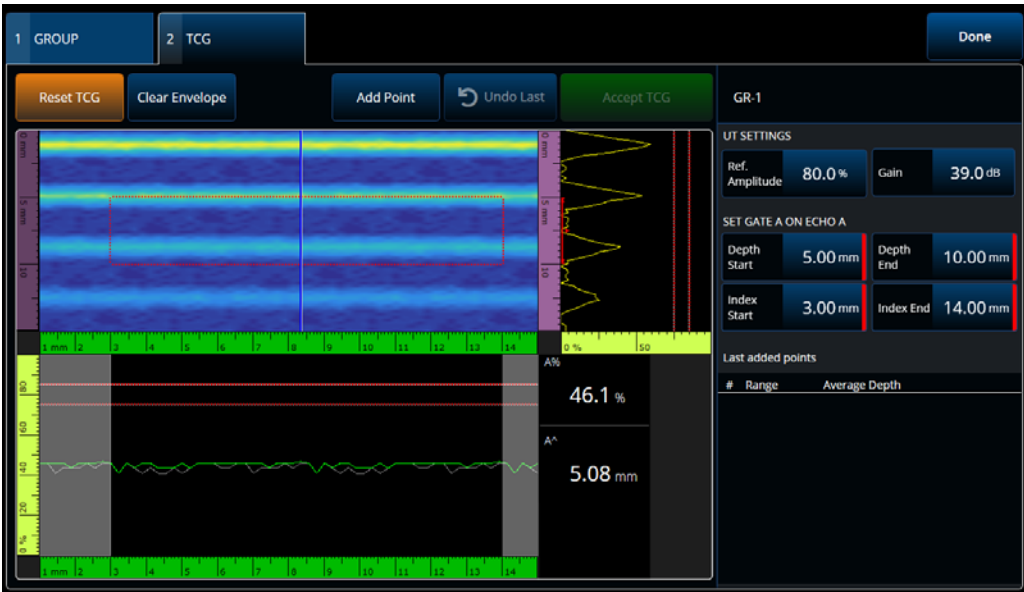


Figura 4-6 Interface de TCG de TFM

Tabela 76 Opções de TCG de TFM

Opção	Descrição
Ref Amplitude (amplitude de referência)	Define o nível de amplitude da calibração.
Gain (ganho)	Define o ganho inicial antes do início da calibração.

Tabela 76 Opções de TCG de TFM (continuação)

Opção	Descrição
Depth Start/Index Start/Depth End/Index End (início da profundidade/início do índice/final da profundidade/final do índice)	Usado para posicionar a porta. É necessário que um refletor de referência passe através da porta para capturar a amplitude máxima em cada posição.
Reset TCG (redefinir o TCG)	Redefine o TCG. O indicador de TCG na parte superior da tela é redefinido.
Clear Envelope (limpar envelope)	Limpa o envelope do A-scan.
Add Point (adicionar ponto)	Adiciona um ponto de TCG no sinal máximo do envelope na porta da caixa.
Undo Last (desfazer última ação)	Remove o último ponto de TCG que foi adicionado.
Accept TCG (aceitar TCG)	Aceita e salva a calibração de TCG. O indicador de TCG na parte superior da tela fica verde.

4.4 Gerenciar pontos

A aba **Manage Points** (gerenciar pontos) (Figura 4-7 na página 187 e Tabela 77 na página 187) é usada para verificar o valor dos pontos de TCG (ou DAC) ou para criar ou editar manualmente pontos de TCG (ou DAC), ignorando o assistente de calibração.

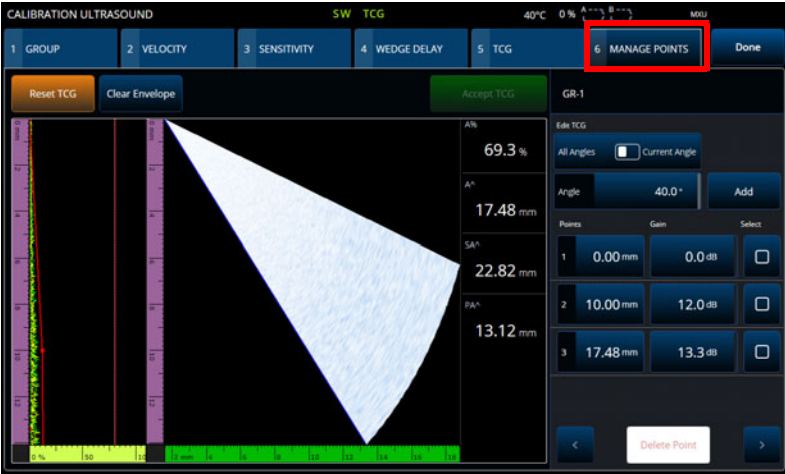


Figura 4-7 Calibration > Manage Points (calibração > gerenciar pontos)

Tabela 77 Opções da aba Manage Points (gerenciar pontos)

Opção	Descrição
Reset Calibration (redefinir calibração)	Restaura a calibração de TCG. O indicador de calibração de TCG (ou DAC) desaparece.
Clear Envelope (limpar envelope)	Limpa o envelope na vista inferior. A linha verde desaparece.
Accept Calibration (aceitar calibração)	Aceita e salva a calibração do TCG (ou DAC). O TCG (ou DAC) fica verde.
Edit Points (editar pontos)	Para criar ou editar pontos TCG somente para o Angle (ângulo) (ou VPA), usar a opção Current Angle (ângulo atual). Para aplicar pontos TCG para todas as leis focais ao mesmo tempo, use a opção All Angles/VPA (todos os ângulos/VPA).
Angle (PA) (ângulo (PA))	Ao usar a opção Current (atual), selecione em qual ângulo (VPA) o ponto TCG será modificado. Esta opção também determina qual A-scan é visto no layout.
Add (adicionar)	Usado para adicionar um ponto de TCG (ou DAC).

Tabela 77 Opções da aba Manage Points (gerenciar pontos) (continuação)

Opção	Descrição
Points (pontos)	Usado para definir a posição no eixo do ultrassom.
Gain (TCG) (ganho (TCG))	Usado para definir o ganho no ponto.
Amplitude	Usado para definir a amplitude da curva da DAC nessa posição.
Select (selecionar)	Usado para selecionar um ponto. Você pode então excluí-lo tocando em Delete Point (excluir ponto).
A %	O pico de amplitude do sinal detectado na porta A.
A^	A profundidade na parte do refletor que produz a indicação detectada na porta A.
PA^	A distância na superfície da peça entre a face frontal do calço (ou sonda) e a indicação detectada na porta A.
SA^	A trajetória do som desde o ponto de entrada da peça até a indicação detectada na porta A.
Done (concluído)	Selecione Accept Calibration (aceitar calibração) para salvar as configurações de Manage Points (gerenciar pontos) e depois selecione Done (concluído).

4.5 Calibração de DGS

O método de dimensionamento da distância de ganho (DGS) é usado para dimensionar os refletores com base em uma curva de DGS calculada para um determinado transdutor, material e dimensionamento de refletor conhecido.

A curva de DGS principal representa a amplitude do sinal de um refletor de orifício com fundo plano (FBH) equivalente de um tamanho especificado. O método DGS exige somente um refletor de referência para criar uma curva DGS para dimensionar o defeito. Isto é muito diferente dos métodos de DAC e TCG, que exigem defeitos múltiplos e representativos em várias profundidades dentro de uma peça para criar uma curva para dimensionamento do defeito.

Todos os dados necessários para construir uma curva de DGS/AVG são obtidos a partir das informações da sonda e do calço. Você pode usar o assistente de calibração de DGS para configurar rapidamente e avaliar facilmente o tamanho do defeito.

Para realizar a calibração de DGS

1. Ir para **Menu > Plan & Calibrate > Calibration Tools** (menu > planejamento e calibração > ferramentas de calibração).
2. Na aba **Group** (grupo), selecione o grupo desejado e depois clique no botão **DGS**.
3. Selecione a aba **DGS**.
4. Em **Select Reflector** (selecionar refletor), selecione o tipo de refletor de referência usado para construir a curva de DGS: **SDH**, **FBH**, **K1 IIW** ou **K2 DSC**. (Se **SDH** ou **FBH** for selecionado, o diâmetro do furo deve ser especificado).
5. Em **Set Curves Level** (definir nível de curvas), proceda da seguinte forma:
 - a) Selecione **Reg. Level** (registrar nível) e, em seguida, insira o nível de registro. Este valor geralmente é igual ao tamanho do defeito crítico para a aplicação.
 - b) Selecione **Delta Vt** para definir a atenuação da variação do acoplamento resultante da condição da superfície do bloco de calibração e da peça inserida.
 - c) Selecione **Warning Curves** (curvas de aviso) e, em seguida, insira o valor do offset da curva de aviso (dB) relativo à curva principal de DGS. Até três curvas de advertência podem ser adicionadas.
6. Em **Set Attenuations** (definir atenuações), proceda da seguinte forma:
 - a) Selecionar **Cal. Seleccione** Atenuação do bloco de calibração para especificar a atenuação (dB/mm) do material do bloco de calibração.
 - b) Selecione **Specimen Att.** (atenuação da amostra) para especificar a atenuação (dB/mm) do material da peça inspecionada.
7. Esta etapa pode ser pulada se a sensibilidade já tiver sido ajustada. Em **Set Gate A on Echo A** (definir porta A no eco A), posicione a porta em um refletor de referência e, em seguida, selecione **Auto XX%**.
8. Rastrear sobre a referência, construa um envelope no A-scan e depois selecione **Calculate DGS** (calcular DGS).

4.6 Calibração de TOFD

Esta seção explica como calibrar um grupo TOFD.

4.6.1 WD e PCS

Na aba **TOFD Calibration** (calibração de TOFD), você pode calibrar o grupo TOFD de modo que as leituras do cursor sejam convertidas em profundidade em vez de tempo. Isso normalmente é feito durante a análise, mas pode ser feito antes. A calibração de TOFD tem um processo simplificado e é feita fora do assistente de calibração. Para acessar as opções de **TOFD Calibration** (calibração de TOFD), vá para **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (planejamento e calibração > calibração de TOFD) (Figura 4-8 na página 190 e Tabela 78 na página 191).

Com a **TOFD Calibration** (calibração de TOFD), você pode calibrar:

- O **Wedge Delay** (atraso do calço) e **PCS** (assumindo uma velocidade fixa).
- O **Wedge Delay** (atraso do calço) (presumindo que o **PCS** e a **Velocity** (velocidade) estão corretos).
- O **Wedge Delay** (atraso do calço) e a **Velocity** (velocidade) (calibra o atraso do calço, mas valida a velocidade. Esta calibração não aplica a velocidade).

Para realizar a calibração de TOFD

1. Escolha o tipo de calibração (Figura 4-8 na página 190 e Tabela 78 na página 191).
2. Defina os alvos. Para **Vel & WD** (vel. e WD) e **WD & PCS** (WD e PCS), normalmente os dois alvos são Alvo 1= 0 (0 profundidade por ser a onda lateral) e Alvo 2 é a espessura do material. Apenas para **WD**, use qualquer referência conhecida.
3. Posicione o **Reference Cursor** (cursor de referência) no primeiro alvo (onda lateral ou outros) e o **Measurement Cursor** (cursor de medição) no segundo (eco de parede traseira ou outro).
4. Selecione **Calibrate** (calibrar).

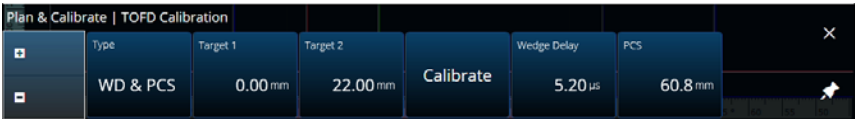


Figura 4-8 Calibração de TOFD — WD e PCS

Tabela 78 Calibração de TOFD — Opções de WD e PCS

Opção	Descrição
Type: WD & PCS (tipo: WD e PCS)	Atraso no calço e separação do centro da sonda: usado para calibrar, com um assistente, tanto o atraso da propagação do som dentro do calço quanto a distância entre os pontos de saída das duas sondas. Use a velocidade correta para obter uma calibração precisa.
Target 1 (alvo 1)	Usado para definir a profundidade nominal do primeiro alvo (é possível usar um valor de 0 para direcionar a onda lateral na superfície).
Target 2 (alvo 2)	Usado para definir a profundidade nominal do segundo alvo.
Calibrate (calibrar)	Antes de selecionar Calibrate (calibrar), certifique-se de que ambos os cursores estejam posicionados nos ecos correspondentes aos alvos. Quando ambos os cursores estiverem posicionados corretamente, a função Calibrate (calibrar) ajustará os valores de Wedge Delay (atraso do calço) e PCS .
Wedge Delay (atraso do calço)	Usado para definir o atraso correspondente à propagação do som dentro do calço. Este valor é modificado automaticamente quando Calibrate (calibrar) é selecionado.
PCS	Usado para definir a separação do centro da sonda (PCS). Esta é a distância entre os pontos de saída das duas sondas (disponível apenas para o grupo TOFD). Este valor é modificado automaticamente quando Calibrate (calibrar) é selecionado.

4.6.2 Atraso do calço

Selecione o tipo de calibração **Wedge Delay** (atraso do calço) para TOFD para calibrar apenas o **Wedge Delay** (atraso do calço). Para modificar o **Type (Wedge Delay)** (tipo: atraso do calço), **Target 1** (alvo 1), **Calibrate** (calibrar) e **Wedge Delay** (atraso do calço), vá para **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (planejamento e calibração > calibração de TOFD) (Figura 4-9 na página 192 e Tabela 79 na página 192).

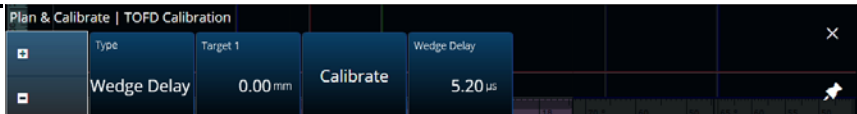


Figura 4-9 Calibração de TOFD — Wedge Delay (atraso do calço)

Tabela 79 Calibração de TOFD — Opções de tipo de Wedge Delay (atraso do calço)

Opção	Descrição
Type: Wedge Delay (tipo: atraso do calço)	Usado para calibrar o atraso da propagação do som dentro do calço. O PCS e a velocidade devem estar corretos para que a calibração seja precisa.
Target 1 (alvo 1)	Usado para definir a profundidade nominal do primeiro alvo (é possível usar um valor de 0 para direcionar a onda lateral na superfície).
Calibrate (calibrar)	Antes de selecionar Calibrate (calibrar), certifique-se de que o cursor de referência esteja posicionado no eco correspondente ao alvo. Quando o cursor estiver posicionado corretamente, a função Calibrate (calibrar) ajustará o Wedge Delay (atraso do calço).
Wedge Delay (atraso do calço)	Usado para definir o atraso correspondente à propagação do som dentro do calço. Este valor é modificado automaticamente quando Calibrate (calibrar) é selecionado.

4.6.3 Calibração do codificador

Para a calibração do codificador, consulte “Inspeção” na página 78

4.6.4 Velocidade e atraso do calço

Para modificar as opções de **Type (Vel. & WD)** (tipo (vel. e WD), **Target 1** (alvo 1), **Target 2** (alvo 2), **Calibrate** (calibrar), **Wedge Delay** (atraso do calço) e **Velocity** (velocidade), vá para **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (planejamento e calibração > calibração de TOFD) (Figura 4-10 na página 193 e Tabela 80 na página 193).

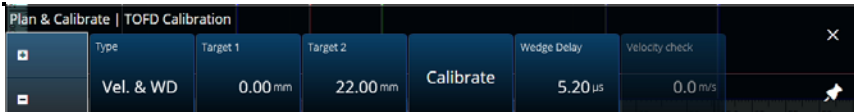


Figura 4-10 Calibração de TOFD — Velocity e Wedge (velocidade e calço)

Tabela 80 Planejamento e calibração — Opções de Velocity e Wedge (velocidade e calço)

Opção	Descrição
Type: Vel. & WD (tipo: vel. e WD)	Velocidade e atraso do calço: usado para calibrar o atraso da propagação do som dentro do calço.
Target 1 (alvo 1)	Usado para definir a profundidade nominal do primeiro alvo (é possível usar um valor de 0 para direcionar a onda lateral na superfície).
Target 2 (alvo 1)	Usado para definir a distância (expressa em mm ou pol.) do segundo alvo para a calibração.
Calibrate (calibrar)	Usado para definir Target 1 (alvo 1) e aceitar a calibração.
Wedge Delay (atraso do calço)	Usado para calibrar o atraso correspondente à propagação do som dentro do calço. Este valor é definido automaticamente quando Calibrate (calibrar) é selecionado.
Velocity Check (verificar velocidade)	Exibe a velocidade no material da peça inspecionada após a calibração ter sido confirmada.

4.6.5 Processamento de ondas laterais

Disponível apenas no modo de análise (software MXU e software OmniPC), a opção de Processamento de ondas laterais permite sincronizar seções da onda lateral e remover a onda lateral em um intervalo especificado. Para acessar essa opção, vá para **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (planejamento e calibração > calibração de TOFD) (Figura 4-11 na página 194 e Tabela 81 na página 194).

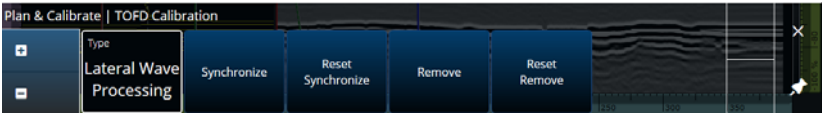


Figura 4-11 Calibração de TOFD — Lateral Wave Processing (processamento de ondas laterais)

Tabela 81 Planejamento e calibração — Opções de Lateral Wave Processing (processamento de ondas laterais)

Opção	Descrição
Lateral Wave Processing (processamento de ondas laterais)	Selecione este tipo para usar a sincronização de onda lateral e a remoção de onda lateral.

Tabela 81 Planejamento e calibração — Opções de Lateral Wave Processing (processamento de ondas laterais) (continuação)

Opção	Descrição
Synchronize (sincronizar)	<p>Sincroniza um B-scan de TOFD, realinhando uma área selecionada para melhorar a legibilidade. A área a ser sincronizada é delimitada pelos cursores no eixo de rastreamento e pela porta A no eixo de ultrassom. Antes de selecionar Synchronize (sincronizar), siga esses passos:</p> <p>1- Usando os cursores de referência e medição no eixo de rastreamento no B-scan, defina a largura da seção a ser sincronizada.</p> <p>2- Selecione um A-scan de referência usando o cursor de dados. Normalmente essa referência é um A-scan limpo. Este A-scan deve estar dentro da área delimitada pelos cursores de referência e medição.</p> <p>3- Certifique-se de que a porta A está ativa.</p> <p>4- Posicione a porta A ao redor da onda lateral. A porta deve ser apertada o suficiente ao redor do sinal, mas deve capturar a onda lateral de todos os A-scans dentro da área.</p> <p>5- Selecione Synchronize (sincronizar).</p> <p>Várias áreas podem ser sincronizadas independentemente. Repita as etapas de 1 a 5 usando outra área.</p>
Reset Synchronize (redefinir sincronização)	<p>Remova a sincronização dos A-scans dentro dos cursores de referência e medição no eixo de rastreamento. Para remover toda a sincronização, coloque esses cursores no início e no final do B-scan completo.</p>

Tabela 81 Planejamento e calibração — Opções de Lateral Wave Processing (processamento de ondas laterais) (continuação)


Opção	Descrição
Remove (remover)	<p>Remove a onda lateral do sinal para auxiliar na detecção de defeitos próximos à superfície. A remoção é aplicada a uma área definida pelos cursores de referência e medição no eixo de rastreamento. Várias seções de onda lateral removida podem ser definidas. Para usar a opção Remove (remover):</p> <ol style="list-style-type: none">1- Siga as etapas para sincronizar a onda lateral. A Lateral Wave Removal (remoção de onda lateral) só pode ser realizada em dados que foram sincronizados anteriormente.2- Usando os cursores de referência e medição no eixo de rastreamento no B-scan, defina a largura da seção a ser removida.3- Selecione um A-scan de referência usando o cursor de dados. Normalmente essa referência é um A-scan limpo. Este A-scan deve estar dentro da área delimitada pelos cursores de referência e medição.4- Selecione Remove (remover).
Reset Remove (redefinir remoção)	Restaura o sinal dos A-scans dentro dos cursores de referência e medição no eixo de rastreamento.

OBSERVAÇÃO

Você deve ativar a porta A para usar o **Lateral Wave Processing** (processamento de ondas laterais). A porta pode estar ativa e oculta se não for conveniente mantê-la em exibição. Desative a opção de portas em **View** (visualização) para desligar a exibição da porta enquanto a mantém ativo para sincronização.

5. Inspeção

A interface do software OmniScan MXU foi projetada para ser intuitiva: você pode se familiarizar com seu funcionamento navegando pela interface e testando várias funções e botões. Para obter mais detalhes, consulte “Interface do OmniScan” na página 29.


Os parâmetros básicos de inspeção estão disponíveis no submenu  **UT Settings > General** (consulte “Configurações de UT” na página 48).

5.1 Definir o ganho de referência

Ganho de referência **Auto (80%)**

O valor de ganho de referência sugerido e padrão pode ser selecionado tocando na área **Gain** (ganho) da tela e, em seguida, selecionando **Auto (80 %)**. Esta configuração ajusta o ganho para que o sinal do refletor dentro da porta A alcance o nível de referência de 80% da altura total da tela. Posicionar a porta **A** de acordo antes de usar **Auto (80 %)**.

OBSERVAÇÃO

O valor padrão de amplitude de referência é de 80%. Para modificar este valor, selecione  **UT Settings > Advanced > Ref. Amplitude** (configurações de UT > avançado > amplitude de referência) e, em seguida, insira o novo valor de referência.

Para definir o ganho de referência

- ◆ Selecione **UT Settings > Advanced > Reference dB > ON** para ativar o ganho de referência.

5.2 Configuração para uma inspeção usando um codificador

IMPORTANTE

Antes da configuração para uma inspeção que usa codificadores, um codificador X ou XY deve ser conectado adequadamente ao conector de E/S.

Para configurar para uma inspeção usando um codificador

1. Na lista **Scan > Inspection > Type** (rastreamento > inspeção > tipo), escolha o tipo de rastreamento a ser usado para rastrear a peça.
2. Selecione **Scan > Inspection > Encoders** (rastreamento > inspeção > codificadores) para acessar a tela de configuração do codificador e definir os parâmetros do codificador de acordo com as suas especificações (Figura 5-1 na página 198). Você pode usar um escâner predefinido ou editar os parâmetros para o eixo a partir deste menu.

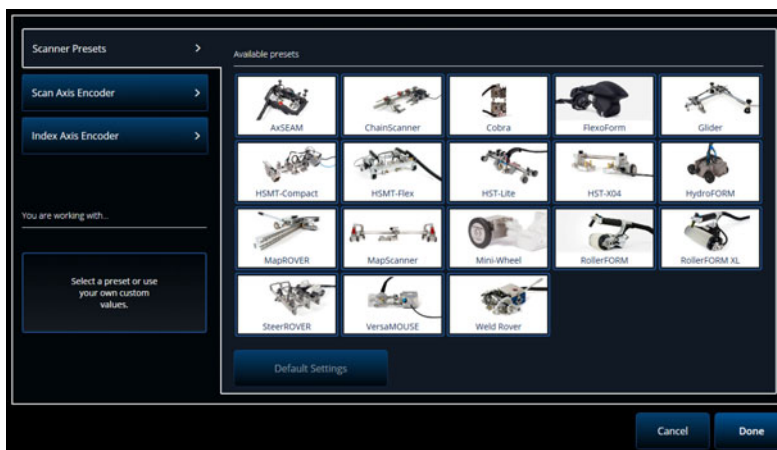


Figura 5-1 Lista de seleção das Scanner Presets (predefinições do escâner)

3. Se necessário, calibre o codificador usando a ferramenta **Encoder Calibration** (calibração do codificador) disponível no lado direito da tela de configuração do codificador.

4. Defina a área a ser inspecionada e a resolução no menu **Scan > Area** (rastreamento > área).
5. Quando estiver pronto para escanear, pressione a tecla Play (▶).

5.3 Configurar a tabela de indicação

A tabela de indicação exibe informações detalhadas sobre os refletores identificados e registrados durante uma inspeção. Estas informações são usadas para criar um relatório de inspeção.

Para configurar a tabela de indicação

1. Adicione uma indicação à tabela configurando seu layout e os cursores em uma indicação (no modo de análise) e depois tocando em **Add Indication** (adicionar indicação) (Figura 5-2 na página 199 à esquerda). Repita para cada indicação que você quiser acrescentar.



Figura 5-2 Janela Indication Table Manager (gerenciador de tabela de indicação)

2. Toque em **File > Indication Table Manager** (arquivo > gerenciador de tabela de indicação) para acessar a tabela de indicação (Figura 5-2 na página 199 à direita e Tabela 82 na página 200).

3. Percorra a lista para rever indicações, adicionar números de referência e comentários, e excluir indicações conforme necessário.

**Tabela 82 Opções do Indication Table Manager
(gerenciador de tabela de indicação)**

N.º do item	Descrição
1	Número de referência
2	Comentários
3	Excluir
4	Controles de rolagem

6. Gerenciar arquivos, sondas, calços e relatórios

As configurações e dados de inspeção são mantidos e organizados através de arquivos, e apresentados em relatórios. Você pode usar o menu **File** (arquivo) para acessar vários parâmetros de arquivo, a ferramenta **Report** (relatório) e o **File Manager** (gerenciador de arquivos) (Figura 6-1 na página 201).

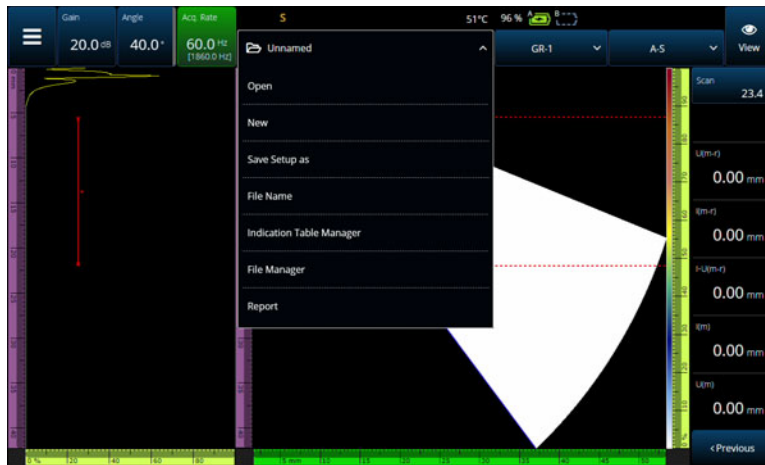


Figura 6-1 Menu File (arquivo)

6.1 Salvar, nomear e abrir arquivos

Recomendamos que você salve regularmente seus arquivos de configuração e de dados para evitar a perda acidental de dados.

- Para salvar seu arquivo de configuração, selecione **Save Setup As** (salvar configuração como) no menu **File** (arquivo) (Figura 6-1 na página 201).
- Para nomear seu arquivo de dados, selecione **Save Data As** (salvar dados como) no menu **File** (arquivo). Você pode salvar o arquivo posteriormente pressionando a tecla Save (salvar) (📁) localizada logo acima da tecla Ligar/Desligar (🔌). Qualquer uma das opções abrirá o prompt para salvar o arquivo. Digite o nome base no campo. Para salvá-lo como está, selecione **File Increment=None** (incremento do arquivo = nenhum). Se você quiser adicionar um número ou um carimbo de data/hora após o nome do arquivo base, escolha uma das opções. O nome do arquivo final pode ser visto na **Preview** (pré-visualização). Por fim, se você escolher um incremento de arquivo diferente de nenhum, você pode opcionalmente desmarcar **Prompt every time** (sempre perguntar) para auto-incrementar o arquivo após cada salvamento sem passar por este prompt toda vez que você pressionar a tecla Save (salvar) (📁).
- Para abrir um arquivo, selecione **Open** (abrir) no menu **File** (arquivo) (Figura 6-1 na página 201) e depois escolha o diretório no qual o arquivo está localizado. Você pode abrir o arquivo de configuração ou o arquivo de dados selecionando o tipo de arquivo. Você também pode classificar os arquivos em ordem alfabética ou por data usando o ícone **Filter** (filtro) e pré-visualizar o arquivo selecionado (Figura 6-2 na página 202).

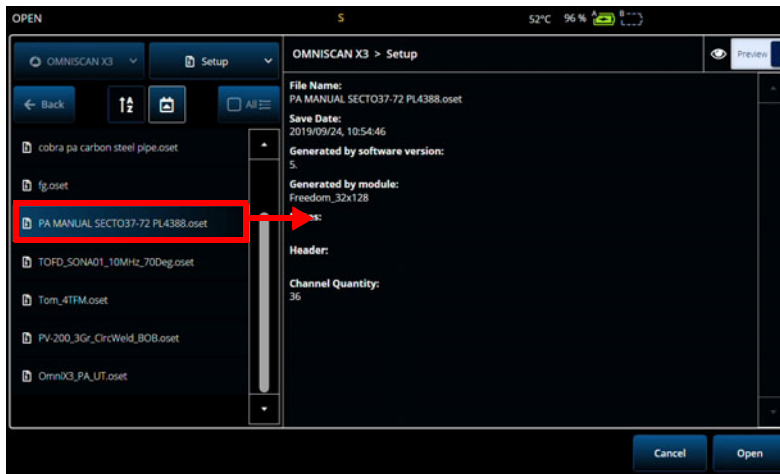


Figura 6-2 Menu Open (abrir)

6.2 Usar o gerenciador de arquivo

Para acessar várias opções para gerenciar seus arquivos, selecione **File Manager** (gerenciador de arquivos) no menu **File** (arquivo) (Figura 6-3 na página 203 e Tabela 83 na página 203).

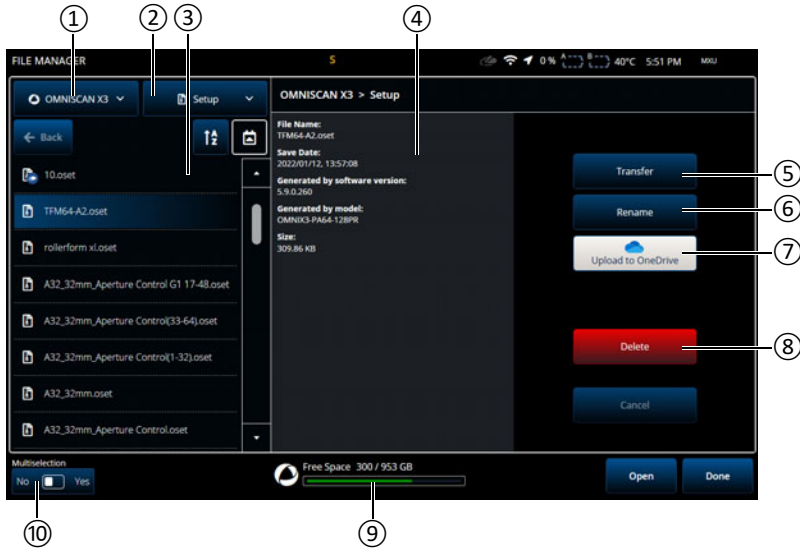


Figura 6-3 Opções da janela File Manager (gerenciador de arquivos)

Tabela 83 Opções do File Manager (gerenciador de arquivos)

N.º do item	Descrição
1	Selecione a unidade de origem: disco rígido do OmniScan X3, USB, cartão SD.
2	Selecione (filtre) o tipo de arquivo desejado: configuração, dados, imagem, relatório, etc.
3	Navegue até as pastas na unidade selecionada.

Tabela 83 Opções do File Manager (gerenciador de arquivos) (continuação)

N.º do item	Descrição
4	Informações do arquivo. No modo de seleção múltipla, apenas os nomes, a contagem de arquivos e seu tamanho total são exibidos.
5	Transfira o(s) arquivo(s) selecionado(s) para um destino da sua escolha.
6	Renomeie o arquivo selecionado. Indisponível no modo de seleção múltipla.
7	Envie para o OneDrive ou baixe do OneDrive. Consulte “Usando o OneDrive com o File Manager (gerenciador de arquivos)” na página 205.
8	Exclua um ou vários arquivos.
9	Espaço restante na unidade selecionada.
10	Para transferir ou excluir vários arquivos de uma vez, ative a Multiselection (seleção múltipla).

Para transferir arquivos de uma unidade externa (USB) para a unidade do OmniScan X3

1. Insira o pen drive (ou cartão SD) na unidade.
2. Selecione USB como a unidade de origem.
3. Selecione o tipo de arquivo a ser transferido: configuração, dados, paleta, sobreposição etc. Você pode transferir vários arquivos ao mesmo tempo se eles forem do mesmo tipo.
4. Navegue nas pastas e subpastas para encontrar seus arquivos. Toque uma vez no nome de uma pasta para ir à essa pasta. Use o botão **Back** (voltar) para voltar.
5. Toque uma vez no arquivo que deseja transferir ou ative a seleção múltipla e toque em todos os arquivos que deseja transferir (isso selecionará a caixa ao lado dos arquivos).
6. Toque no botão **Transfer** (transferir).
7. Certifique-se de selecionar o disco rígido do OmniScan X3 como destino e toque em **Copy to** (copiar para).

8. Os arquivos estão agora disponíveis na unidade. Toque em **Done** (concluído) para sair do File Manager (gerenciador de arquivos).

Para transferir arquivos do OmniScan X3 para uma unidade externa

1. Insira o pen drive (ou cartão SD) na unidade.
2. Selecione a unidade do OmniScan X3 como a unidade de origem.
3. Selecione o tipo de arquivo a ser transferido: configuração, dados, paleta, sobreposição, etc. Você pode transferir vários arquivos ao mesmo tempo se eles forem do mesmo tipo.
4. Toque uma vez no arquivo a ser transferido ou ative a seleção múltipla e toque em todos os arquivos a serem transferidos (isso selecionará a caixa ao lado dos arquivos)
5. Toque no botão **Transfer** (transferir).
6. Selecione a unidade de destino (se mais de uma estiver disponível, certifique-se de que a correta esteja selecionada).
7. Toque em **Copy to** (copiar para) para transferir os arquivos.
8. Os arquivos estão agora disponíveis na unidade. Eles estão localizados na pasta *olympus_x3* e classificados em subpastas de acordo com o tipo de arquivo.
9. Toque em **Done** (concluído) para sair do **File Manager** (gerenciador de arquivos).

Usando o OneDrive com o File Manager (gerenciador de arquivos)

Para usar o OneDrive para transferir arquivos de e para a nuvem, primeiro você deve estar conectado à Internet e, em seguida, deve estar conectado a uma conta do OneDrive. Consulte “Configurações de conectividade” na página 103. No File Manager (gerenciador de arquivos), o botão OneDrive agora está ativo (Figura 6-4 na página 207)

Enviando arquivos para o OneDrive

Selecione o(s) arquivo(s) a ser(em) enviado(s) ao OneDrive e toque em **Upload to OneDrive** (enviar ao OneDrive). Os arquivos são enviados para a pasta do OmniScan X3 Series no OneDrive. Uma marca de seleção verde aparece no arquivo, indicando que o arquivo está localizado no disco rígido do OmniScan X3 e na nuvem.

Excluindo arquivos sincronizados com o OneDrive

Ao excluir um arquivo que é apenas local no disco rígido, o arquivo é destruído permanentemente. Se o arquivo for carregado no OneDrive (ele tem uma marca de seleção verde), a exclusão do arquivo destruirá apenas a cópia local e manterá a cópia na nuvem. Um ícone de nuvem aparece ao lado do arquivo para indicar que o arquivo só existe na nuvem por enquanto.

Não é possível excluir arquivos que não estão no OmniScan X3 (somente no OneDrive). Use um computador para gerenciar os arquivos no OneDrive.

Baixando arquivos do OneDrive

Qualquer arquivo na pasta apropriada no OneDrive (arquivos de dados no OmniScan X3 Series/Data, arquivos de configuração no OmniScan X3 Series, etc.) também aparecerá no File Manager. Se nenhuma cópia do arquivo existir localmente no OmniScan X3, o arquivo aparecerá com um ícone de nuvem ao lado.

Para obter uma cópia deste arquivo do OneDrive para o OmniScan X3, basta tocar em **Download from OneDrive** (baixar do OneDrive). O ícone ao lado do arquivo muda de ícone de nuvem para uma marca de seleção verde, o que significa que uma cópia desse arquivo está presente no OneDrive e no OmniScan X3.

Se vários instrumentos estiverem conectados à mesma conta do OneDrive, todos eles terão acesso aos mesmos arquivos. Isso pode ser usado para compartilhar arquivos remotamente entre instrumentos. Um instrumento envia um arquivo para o OneDrive e os outros agora podem vê-lo em seu próprio **File Manager** e podem baixar uma cópia local.

Sincronizando com o OneDrive

Se um arquivo for salvo no OneDrive e localmente, mas houver uma versão mais recente em um deles (se uma configuração salva no OneDrive for modificada no software MXU, por exemplo), a opção Synchronize OneDrive (sincronizar OneDrive) permite copiar apenas a cópia mais recente tanto no OneDrive quanto no OmniScan X3. Um arquivo mais recente no OmniScan X3 tem um ícone de seta para cima ao lado dele, enquanto um arquivo mais recente no OneDrive tem um ícone de seta para baixo.

Se um arquivo estiver corrompido ou não existir mais, um ícone de triângulo laranja aparecerá no arquivo. Leia a pré-visualização do arquivo para obter ajuda sobre o erro.

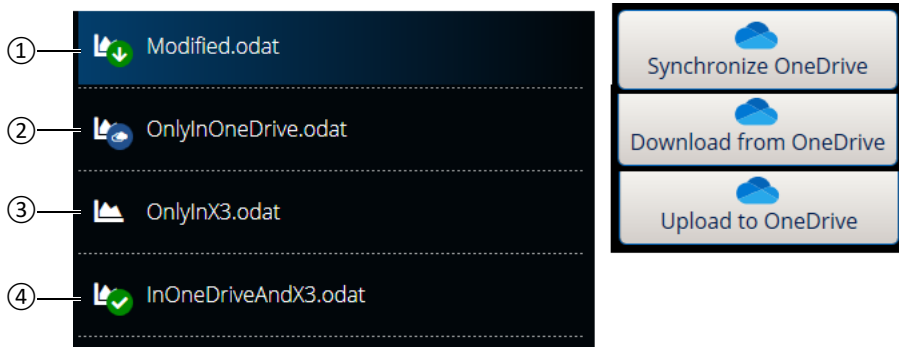


Figura 6-4 Possíveis status de arquivos no File Manager

1. Um arquivo está no OmniScan X3 e no OneDrive, mas uma cópia é mais recente. Sincronize com o OneDrive para manter o mais recente em ambos os locais.
2. Um arquivo está no diretório do OneDrive, mas não no OmniScan X3. Faça o download para obter uma cópia local.
3. Um arquivo ainda não está sincronizado com o OneDrive. Carregue no OneDrive para enviar uma cópia para a nuvem.
4. Um arquivo no OmniScan X3 e no OneDrive, com o mesmo nome e data de salvamento.

6.3 Gerenciador de sonda e calço

Use o **Probe & Wedge Manager** (gerenciador de sonda e de calço) se quiser criar configurações personalizadas de sonda e de calço que não estejam na lista padrão fornecida pela Evident (Figura 6-5 na página 208 e Tabela 84 na página 208).

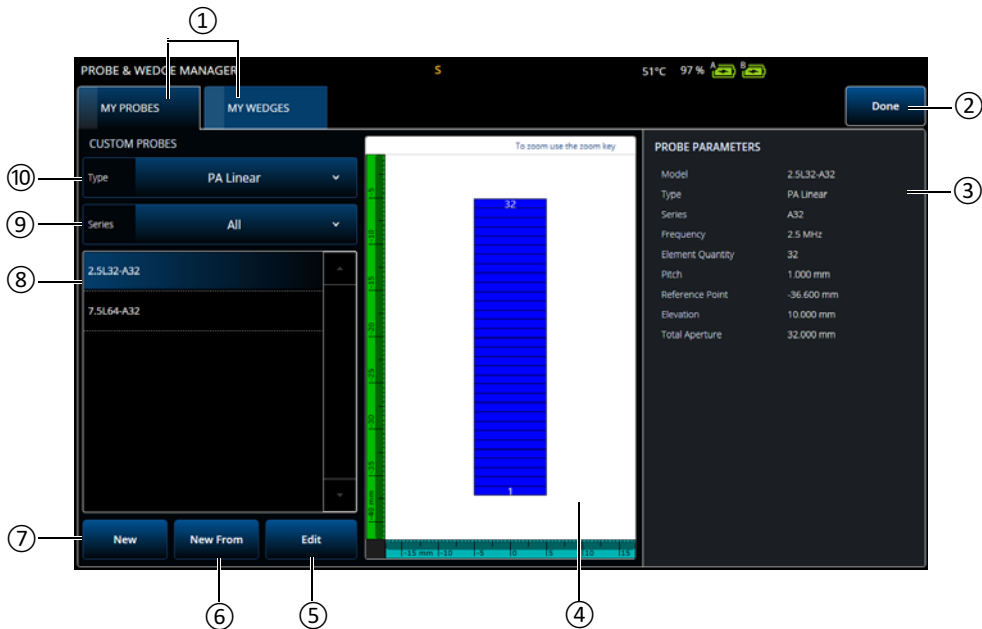
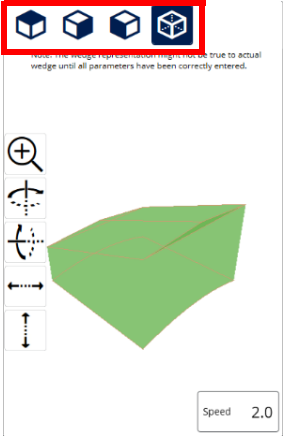
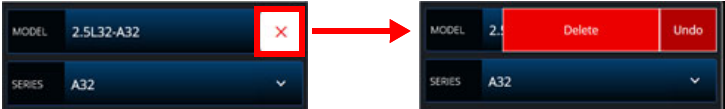


Figura 6-5 Janela do Probe & Wedge Manager (gerenciador de sonda e de calço)

Tabela 84 Opções da janela do Probe & Wedge Manager (gerenciador de sonda e de calço)

N.º do item	Descrição
1	Abas My Probes (minhas sondas) e My Wedges (meus calços).
2	Use o botão Done (concluído) para sair da janela do Probe & Wedge Manager (gerenciador de sonda e de calço).
3	Seção para ver uma pré-visualização de todos os parâmetros para a sonda ou calço selecionado.

**Tabela 84 Opções da janela do Probe & Wedge Manager
(gerenciador de sonda e de calço) (continuação)**

N.º do item	Descrição
4	<p>Seção para visualizar a sonda ou calço. Uma reconstrução 2-D da sonda ou calço selecionado é exibida de acordo com os parâmetros que definem esta sonda ou calço. Os calços também podem ser exibidos em 3D. É possível alterar a visualização 3D selecionando os ícones de cubo na parte superior do painel de visualização.</p> <p>O ícone de cubo na extrema direita permite girar e deslocar livremente a visualização 3D e oferece mais opções. Para ajustar a visualização 3D, selecione qualquer um dos ícones na visualização e siga as instruções na tela. Você pode usar o botão do OmniScan X3 para ajustar cada parâmetro de visualização selecionado.</p>
	
5	<p>Use o botão Edit (editar) para editar a sonda ou calço selecionado. Observação: para excluir uma sonda ou calço, primeiro clique em Edit (editar) e no “X” vermelho e, em seguida, no botão Delete (excluir).</p>
	

**Tabela 84 Opções da janela do Probe & Wedge Manager
(gerenciador de sonda e de calço) (continuação)**

N.º do item	Descrição
6	Use o botão New From (novo de) para criar uma sonda ou calço de um modelo existente ou padrão. Este é um modo conveniente de criar uma nova sonda/calço e economizar tempo ao inserir os parâmetros.
7	Use o botão New (novo) para criar uma sonda ou calço do zero.
8	Lista todas as sondas e calços disponíveis no instrumento local. Selecione qualquer sonda ou calço da lista para visualizar seus parâmetros ou editá-los.
9	Use Series (série) para pular rapidamente para uma série de sondas específica. Você mesmo pode criar séries de sondas; isso pode ser útil para incluir sondas de outros fabricantes ou modelos personalizados encomendados à Evident.
10	Use Type (tipo) para filtrar as diferentes sondas ou calços. Apenas os tipos selecionados são mostrados e levados em consideração.

6.3.1 Informações de nomenclatura sobre sondas e calços

Por padrão, o software OmniScan MXU estabelece o **Reference Point** (ponto de referência) da sonda Phased Array (PA) na posição do primeiro elemento. Para definir o **Reference Point** (ponto de referência) na margem frontal da sonda, insira a distância entre a margem frontal da sonda e a posição do primeiro elemento. O valor deve ser negativo. Para evitar problemas com uma sonda personalizada, certifique-se de que o valor do **Reference Point** (ponto de referência) seja negativo e que seu valor absoluto seja igual ao Ponto de referência = $-1 \times (\text{número de elementos}) \times \text{Pitch da sonda}$.

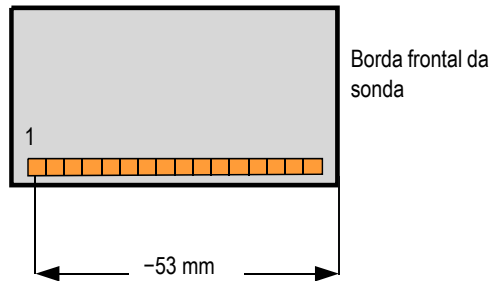


Figura 6-6 Medição do ponto de referência da sonda PA

O **Reference Point** (ponto de referência) do calço é apenas para o grupo UT. Ele é usado para definir o ponto de referência do conjunto de sonda e calço, que é a distância entre a frente do calço e o ponto de saída do feixe (Figura 6-7 na página 211). O ponto de saída do feixe normalmente é marcado por uma linha no calço.

Esse valor é negativo porque o software OmniScan MXU estabelece o **Reference Point** (ponto de referência) do calço cunha por padrão no ponto de saída do feixe. Para colocar o **Reference Point** (ponto de referência) na margem do calço, você deve medir a distância entre a margem frontal do calço e o ponto de saída do feixe e, então, subtrair-lo do ponto de referência 0 (somente grupo UT).

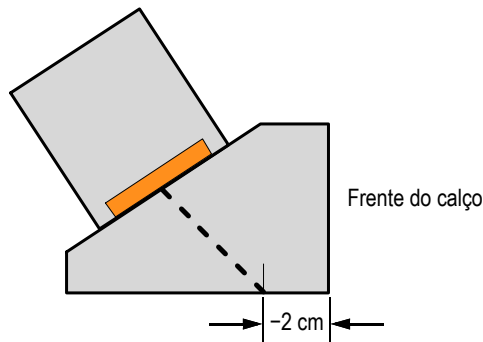


Figura 6-7 Medição do ponto de referência do calço UT

Por padrão, o software OmniScan MXU estabelece o ponto do **Primary Offset** (offset primário) da sonda Phased Array na posição do primeiro elemento. Para definir este ponto de referência na margem frontal do calço, em **Primary Offset** (offset primário), insira a distância entre a margem frontal do calço e a posição do primeiro elemento. O valor deve ser negativo (Figura 6-8 na página 212).

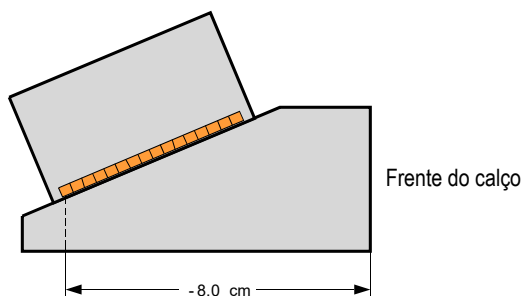


Figura 6-8 Medição do offset primário

Um **Secondary offset** (offset secundário) de 0 indica que a sonda está centralizada no calço no eixo secundário. Se a sonda não estiver centralizada no calço, insira o valor apropriado (Figura 6-9 na página 212).

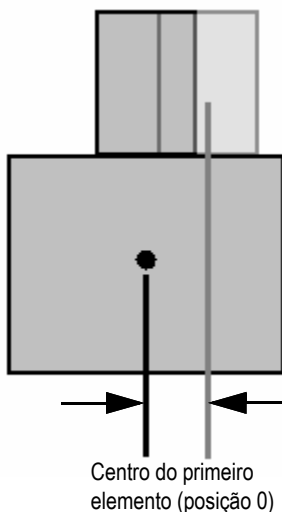


Figura 6-9 Offset secundário

6.3.2 Adicionando uma sonda ou calço

Para adicionar uma sonda ou calço

- ◆ Selecione o botão **New** (novo) ou **New From** (novo de). Isso ativa o modo de edição. Insira todos os parâmetros. Você precisa inserir todos os parâmetros corretamente para gerar uma representação visual precisa.

6.3.3 Editando uma sonda ou calço

Para editar uma sonda ou calço

- ◆ Selecione o botão **Edit** (editar). Isso ativa o modo de edição. Você precisa inserir todos os parâmetros corretamente para gerar uma representação visual precisa. Isso é importante principalmente para a representação do calço.

A edição de uma sonda ou calço é facilitada pelos indicadores em tempo real exibidos à esquerda. Os indicadores aparecem para determinados parâmetros quando selecionados. Somente variáveis que mostram uma dimensão física podem ser mostradas (Figura 6-10 na página 213 e Figura 6-11 na página 214).

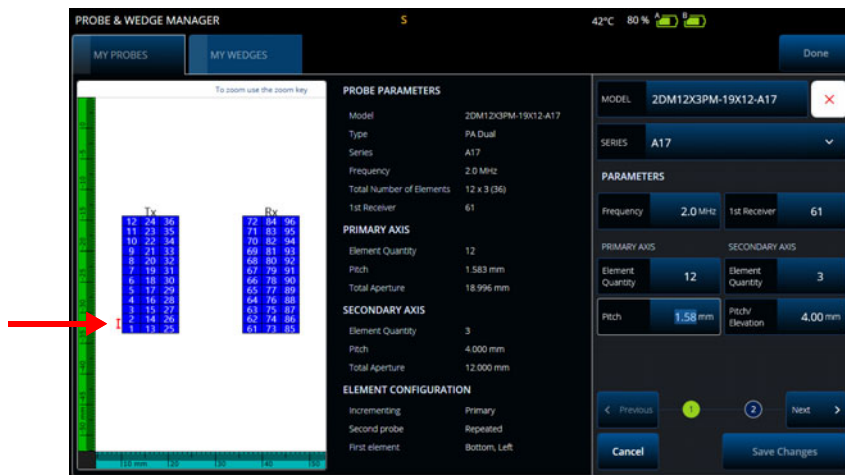


Figura 6-10 Editando uma sonda PA dupla — Indicador vermelho enfatizando o parâmetro selecionado

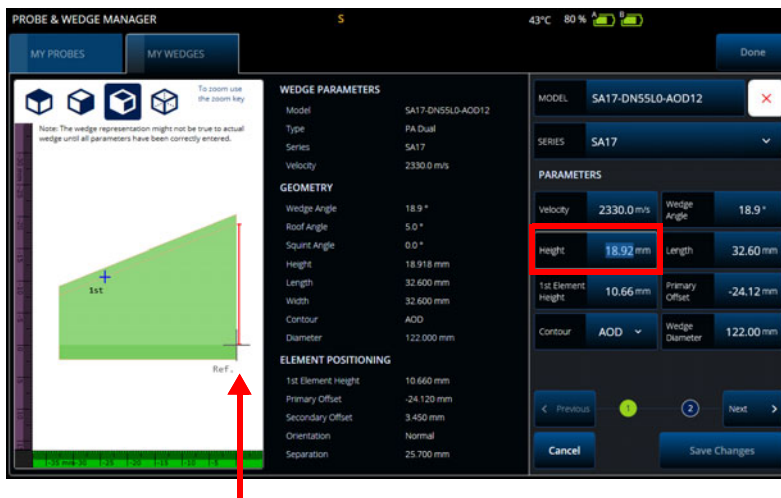


Figura 6-11 Editando calço PA dupla — Indicador vermelho enfatizando a dimensão

Para sondas PA, o número do elemento é exibido. Isso pode facilitar a edição dos parâmetros de sondas PA duplas complexas, que podem ter uma variedade de padrões de fiação e elementos, dependendo dos fabricantes das sondas.

Os parâmetros de **Element Configuration** (configuração do elemento) são usados para ajustar e confirmar a configuração do elemento, o que é facilitado pela representação dinâmica em 2D ao vivo (Figura 6-12 na página 215).

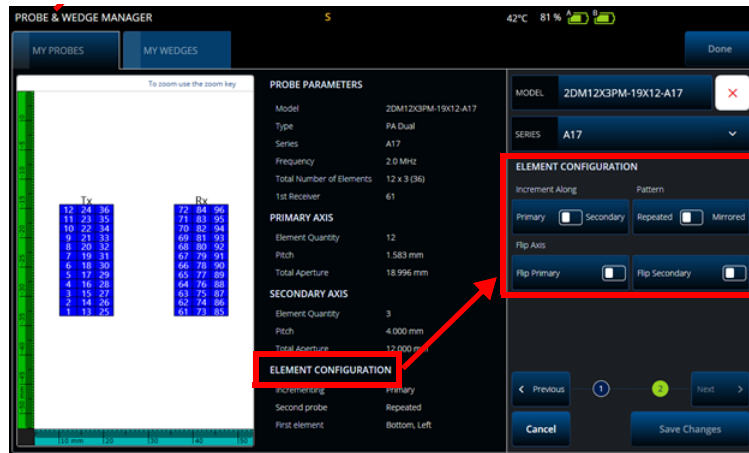



Figura 6-12 Parâmetros avançados da sonda PA dupla — Parâmetros de Element Configuration (configuração do elemento)

6.3.4 Excluindo uma sonda ou um calço

Para excluir uma sonda ou um calço

- ◆ Selecione uma sonda ou calço, clique em **Edit** (editar), no “X” vermelho e, em seguida, no botão **Delete** (excluir).

6.4 Relatórios

No menu  **File** (arquivo), selecione **Generate Report** (gerar relatório) para configurar e imprimir relatórios usando o **Report Manager** (gerenciador de relatório) (Figura 6-13 na página 216 e Tabela 85 na página 216).

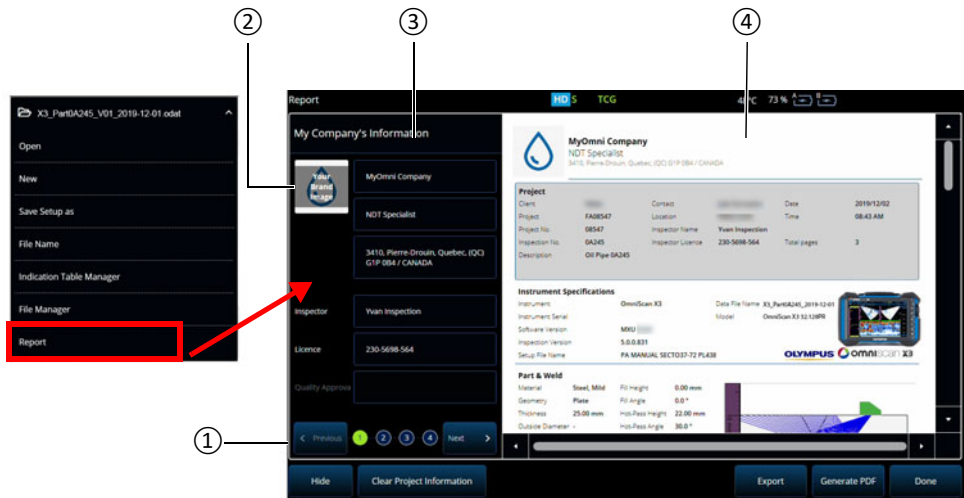


Figura 6-13 Janela Report Manager (gerenciador de relatório)

Tabela 85 Opções da janela Report Manager (gerenciador de relatório)

Nº do item	Descrição
1	Percorra várias páginas de configuração.
2	Adicione o logotipo da sua empresa ou outras imagens.
3	Edite os campos nesta seção para configurar seu relatório.
4	Seção de pré-visualização do relatório

7. Método de foco total (TFM)

Você pode configurar e usar um grupo TFM no detector de defeitos OmniScan X3.

7.1 Configuração de lei TFM

Para definir uma configuração de lei TFM



1. Selecione  Main menu >  **Wizard (Plan & Calibrate)** > **Scan Plan** (menu principal > assistente (planejamento e calibração) > plano de rastreamento).
2. Configure a **Part & Weld** (peça e solda) e depois **Probes & Wedges** (soldas e calços).
3. Na aba **Groups** (grupos), selecione **Law Config.** > **TFM** (configuração de lei > TFM) e conclua a configuração de lei TFM desejada (Figura 7-1 na página 218).



Figura 7-1 TFM na aba Groups

7.2 Mapa de influência acústica (AIM)

A ferramenta de modelagem do Mapa de influência acústica (AIM) pode ajudá-lo a selecionar o modo correto de propagação (ou conjunto de ondas) para um determinado defeito. No detector de defeitos OmniScan X3, você pode usar esta ferramenta para criar um modelo que represente um mapa de amplitude no material. Cada pixel do AIM representa a amplitude teórica que poderia ser obtida se um refletor estivesse nessa posição. O mapa é codificado usando cores diferentes que representam uma faixa específica de 3 dB cada.




Por exemplo, a cor vermelha indica que a resposta ultrassônica é muito boa e varia entre 0 e -3 dB em relação à amplitude máxima. Laranja indica uma faixa de -3 dB a -6 dB, amarelo de -6 dB a -9 dB, etc. A amplitude máxima para cada mapa é especificada com o **Sensitivity Index** (índice de sensibilidade). Este valor representa a pressão sonora máxima do AIM atualmente selecionado (o pixel de maior amplitude). Isto pode ajudar a decidir entre dois modos de propagação, normalmente o modo com maior índice de sensibilidade deve ter um SNR melhor sobre o defeito de referência especificado. Ao configurar o modelo de AIM, você pode escolher um tipo de defeito **Spherical** (esférico) (volumétrico), como porosidade, ou um defeito do tipo **Planar**, como uma fenda (Figura 7-2 na página 219).

Ao ajustar o tipo de defeito, o modelo de AIM é atualizado automaticamente para mostrar a resposta de amplitude prevista do conjunto de ondas selecionado (modo de propagação) para aquele defeito. Isto o ajudará a selecionar o conjunto de ondas mais adequado para sua inspeção.



Figura 7-2 Ferramenta AIM Acoustic Influence Map (Mapa de influência acústica AIM)

7.3 Configurações de TFM

Após sair do menu do assistente do **Scan Plan** (plano de rastreamento) (etapa 1. na página 217), as configurações TFM substituíram as **UT Settings** (configuração de UT) no  Main menu >  **TFM Settings** (menu principal > configurações de TFM). Figura 7-3 na página 220 mostra os parâmetros **Advanced** (avançados) em  **TFM Settings** (configurações de TFM).



Ajuste a **Resolution** (resolução) para alterar a resolução de imagem do TFM.

Figura 7-3 TFM Settings > Advanced parameters (configurações de TFM > parâmetros avançados)

Consulte “Configurações de TFM” na página 59 para obter mais informações sobre as configurações de TFM.

7.4 Formação de imagem com coerência de fase (Phase Coherence Imaging, PCI)

Este método só está disponível no modelo OmniScan X3 64. A PCI usa um algoritmo semelhante ao TFM padrão, mas em vez de somar A-scans elementares de amplitude, ele soma a fase desses A-scans elementares, com os atrasos correspondentes em cada píxel. Em vez de obter uma amplitude em cada píxel, estamos obtendo um valor de coerência. Normalmente, materiais base sem falhas e refletores longos situados no plano têm uma coerência baixa. Também é típico que cantos, pontas, pequenos refletores tenham um alto fator de coerência.

Para alternar entre a formação de imagem com coerência de fase e o atraso e soma comum, toque em **Menu > TFM Settings > General > TFM Method** (menu > configurações de TFM > geral > método de TFM).

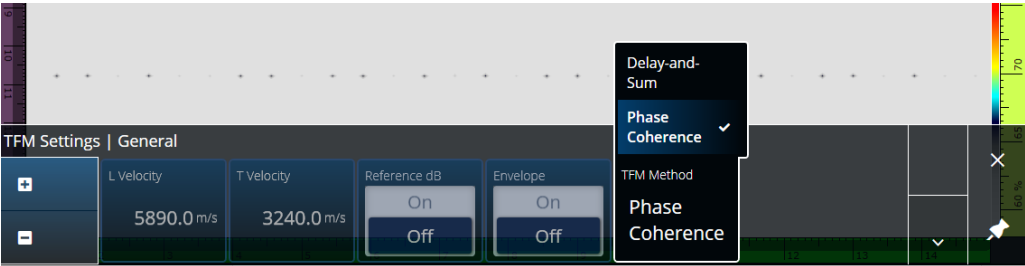


Figura 7-4 Configurações de TFM - PCI

Assim como o recurso Envelope, a PCI é aplicada a todos os grupos de TFM ao mesmo tempo.

Em uma inspeção com PCI, é possível usar praticamente todas as configurações de TFM: filtros, tensão, dispersão e resolução. No entanto, Tabela 86 na página 221 lista os recursos que são modificados.

Tabela 86 Recursos modificados

Característica	Descrição
Ganho	O ganho fica esmaecido, pois a PCI é uma técnica livre de amplitude, o que torna a adição de ganho irrelevante. Em vez disso, o ajuste do mapa de cores para interpretar o que é considerado relevante pode ser feito mediante o ajuste da paleta de cores e do nível de ampliação na paleta. Também é impossível saturar um sinal de PCI naturalmente, o que torna inútil a subtração do ganho para remover a saturação.
Calibração de TCG	O TCG não é exigido para ajuste na fase. O TCG é um conceito que define a amplitude de referência, mas não requer a equalização da coerência de fase.
Leituras	Algumas leituras são modificadas para indicar “Coerência” em vez de “%” ou “Amplitude”. Isso serve para lembrar o usuário de que o TFM no modo de PCI é expresso em termos de coerência de fase em vez de amplitude.

7.5 Formação de imagens de ondas planas (PWI)

A Formação de imagens de ondas planas (PWI) é um método de coleta de dados semelhante à Captação integral de matriz (FMC).

Ela é baseada na emissão de ondas planas em diferentes ângulos e na recepção dos A-Scans elementares associados.

Os atrasos para a soma são calculados usando a propagação de ondas planas em cada ângulo e a trajetória de recepção de cada elemento.

A PWI está disponível no OmniScan X3-64 com as seguintes configurações:

- Sonda linear
- Placa ou AOD
- Conjuntos de ondas TT ou LL
- Um grupo


8. Análise

Software OmniPC



No OmniPC, o software de análise para arquivos de dados OmniScan X3, a maioria dos menus do software MXU também está presente. Embora muitos dos campos sejam apenas de leitura, a interface é muito semelhante ao software MXU.

Comece a análise usando o botão **Open** (abrir) para selecionar um arquivo a ser analisado. O software OmniPC está organizado com as seguintes abas:


OmniPC

Inclui o mesmo controle que a interface principal do software MXU: Ganho, seletor de VPA, seleção de layout, opções de visualização. A tecla Zoom () na unidade do OmniScan X3 é substituída por um botão de zoom nesta aba. Também é possível usar atalhos de teclado em vez do botão de zoom.

Configurações de UT

O mesmo que o  Main menu >  **UT Settings** (menu principal > configuração de UT) no software MXU, exceto que todos os campos são somente de leitura.


Portas

O mesmo que  Main menu > **Gates** (menu principal > portas) no software MXU. Nesta aba, é possível ligar ou desligar as portas e manipulá-las. Não é possível mudar a porta ou a sincronização do A-scan no pós-processamento.

Rastreamento

Contém informações do rastreamento. Somente de leitura.

Sonda e peça

O mesmo que o  Main menu > **Probe & Part** (menu principal > sonda e peça) no software MXU, mas não inclui o **Probe & Wedge Manager** (gerenciador de sonda e calço). Esta aba permite editar a posição da sonda e da sobreposição.


Lei focal

Seção somente de leitura que contém informações sobre a configuração da lei focal do grupo atual.

Medições

Liga/desliga os cursores vinculados.

Tela

Permite editar os mesmos parâmetros que em  Main menu > **Display** (menu principal > tela) no software MXU. Você também pode selecionar o modo **Thickness** (espessura) no menu **Display** (tela) em vez de no menu **Gate** (porta) no software MXU.

Preferências

Permite mudar o idioma e as unidades (métrica/imperial). As informações legais e do sistema também estão disponíveis para leitura.

Ajuda

Abre em uma nova janela a lista de atalhos disponíveis no OmniPC. Tomar conhecimento dos atalhos do mouse e do teclado pode ajudar a aumentar sua produtividade.

9. Conexão do Olympus Scientific Cloud (OSC)

Para usar o X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS), você precisa criar uma conta na OSC Platform e sua unidade OmniScan X3 precisa de uma conexão válida com o Olympus Scientific Cloud (OSC).

A unidade não precisa estar conectada ao OSC para baixar novas versões de software no OmniScan X3 Launcher (consulte Figura 1-2 na página 22). Para se conectar ao OSC, certifique-se de que a unidade do OmniScan X3 esteja conectada à Internet.

DICA

Para ver um procedimento passo a passo, consulte o Guia de registro do OSC e X3 RCS disponível na página do X3 Remote Collaboration Service.

Para exibir as configurações de conexão do OSC, toque em **Preferences** (preferências) > **Connectivity Settings** (configurações de conectividade) > **OSC Connect** (consulte Figura 9-1 na página 226 e Figura 9-2 na página 226)

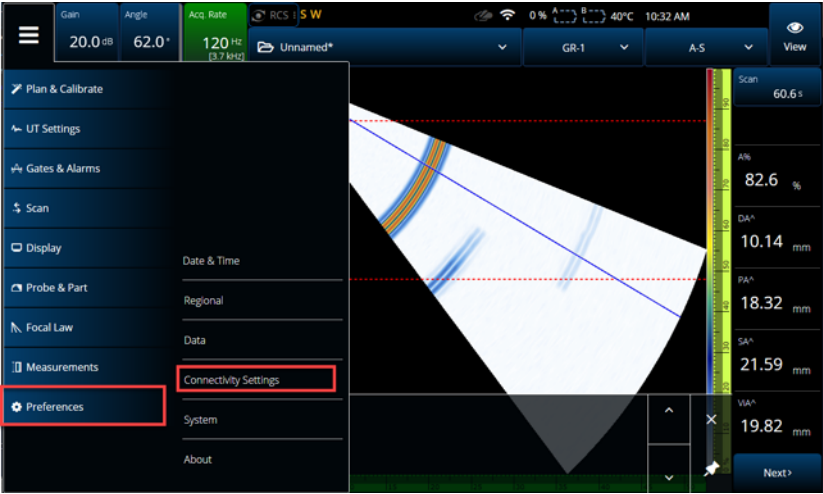


Figura 9-1 Menu de configurações de conectividade

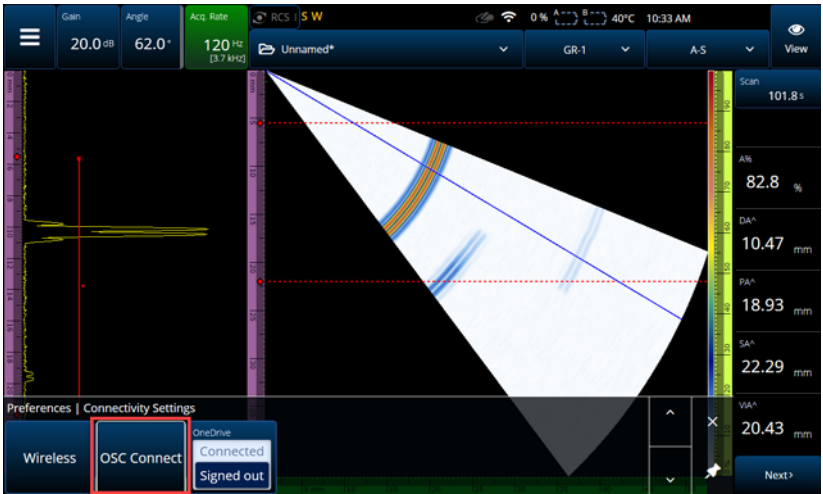


Figura 9-2 Menu do OSC Connect

9.1 Status da conexão do OSC

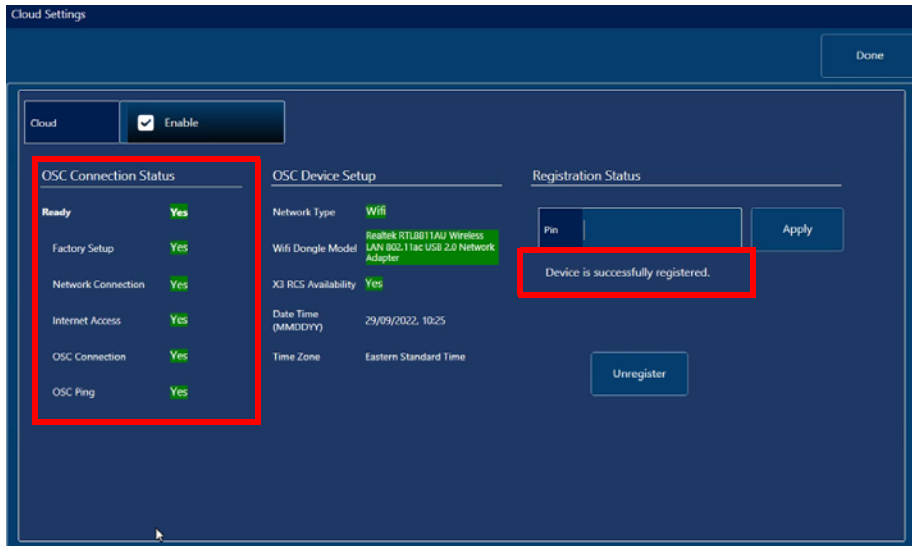


Figura 9-3 Status da conexão do OSC e mensagem de status de registro

- **Configuração de fábrica**
 - Indica se a configuração de fábrica do instrumento foi realizada corretamente, significando que o processo de provisionamento foi concluído:
 - Verde significa que foi configurado corretamente na fábrica, então os dados de provisionamento no dispositivo são coerentes e estão presentes.
 - Vermelho significa que os dados de provisionamento no dispositivo estão ausentes ou não são coerentes.
- **Conexão de rede**
 - Indica se a conexão de rede sem fio ou Ethernet da unidade OmniScan X3 está conectada corretamente:
 - Verde significa que sua unidade está atualmente conectada a uma rede sem fio hotspot ou a uma conexão de rede Ethernet (conector não disponível no momento da impressão).
 - Vermelho significa que sua unidade não está conectada a uma rede.

- **Acesso à internet**
 - Indica que a conexão de rede escolhida permite o acesso à Internet. O indicador pode ficar vermelho se o acesso à Internet exigir autenticação dupla ou estiver protegido por um firewall:
 - Verde significa que a unidade tem acesso à Internet através da conexão de rede escolhida.
 - Vermelho significa que a unidade não tem acesso à Internet através da conexão de rede.
- **Conexão do OSC**
 - Indica se a unidade OmniScan X3 está conectada com sucesso ao servidor ou Hub IOT.
 - Verde significa que a unidade foi conectada com sucesso ao Hub IOT com os dados armazenados no dispositivo.
 - Vermelho significa que a unidade não conseguiu se conectar ao Hub IOT com os dados armazenados no dispositivo.
- **Ping do OSC**
 - Indica se a unidade OmniScan X3 envia e recebe com sucesso mensagens de e para o OSC:
 - Verde significa que a unidade envia e recebe mensagens com sucesso.
 - Vermelho significa que a unidade não consegue enviar nem receber mensagens.

9.2 Configuração do dispositivo OSC

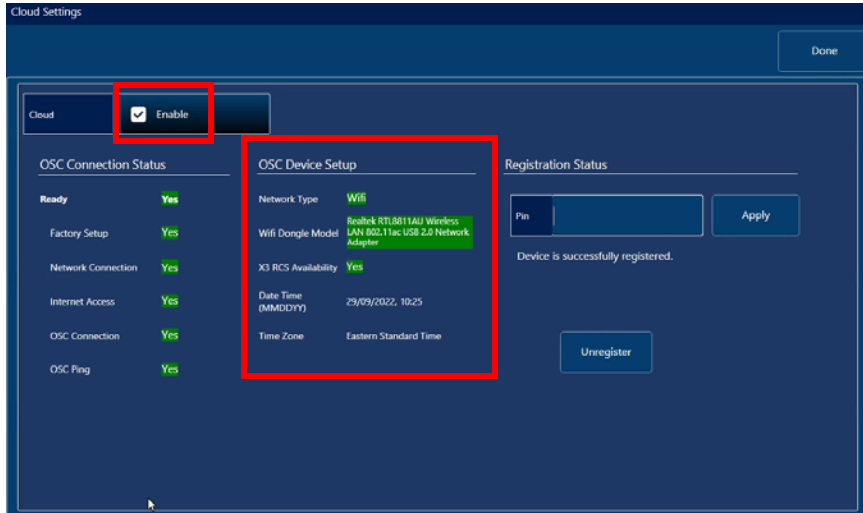


Figura 9-4 Configuração do dispositivo OSC

- **Network Type** (tipo de rede):
 - Indica se Wi-Fi ou Ethernet está em uso (exibido na cor verde).
 - Vermelho indica que não há conexão de rede.
- **WiFi Dongle Model** (modelo de dongle Wi-Fi) (se aplicável):
 - Nome do(s) dongle(s) USB em uso no momento. Dois ou mais podem ser inseridos.
 - Verde indica que o dongle é oficialmente compatível com a unidade do OmniScan X3.
 - Vermelho indica que o dongle não é oficialmente compatível para uso com os recursos do OSC.
- **X3 RCS Availability** (disponibilidade do X3 RCS):
 - Indica se o instrumento tem ou não acesso ao X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) sob sua conta.
- **Date Time (MMDDYY)** (data/hora (MMDDAA)):
 - Mostra o formato de data/hora: dd/mm/aaaa, hh:mm.

- **Time Zone (fuso horário):**
 - Mostra o fuso horário selecionado no momento.

9.2.1 Caixa de seleção de habilitação da nuvem

Quando seu OmniScan X3 estiver conectado à Internet, você deve marcar **Enable** (ativar) para permitir que a unidade se conecte ao OSC (consulte Figura 9-4 na página 229).

Quando ambos os status **Ready** (pronto) e **Enable** (ativado) disserem **Yes** (sim), a unidade do OmniScan X3 está pronta para se conectar ao OSC.

9.2.2 Status do registro

Dependendo da mensagem do **Registration Status** (status do registro) (consulte Figura 9-3 na página 227), siga as ações descritas na Tabela 87 na página 230.

Tabela 87 Status de registro do OSC Connect

Mensagem de status do registro	Ação
No registration request found for the device. Please register the device on the Olympus Scientific Cloud. (Nenhuma solicitação de registro encontrada para o dispositivo. Registre o dispositivo na Olympus Scientific Cloud.)	Consulte “Nenhuma solicitação de registro encontrada” na página 231.
Please authenticate the registration request by entering your 4 digit pin. (Autentique a solicitação de registro inserindo seu PIN de 4 dígitos.)	Depois que o OSC fornece um PIN, o status muda na unidade do OmniScan X3. Digite seu PIN de quatro dígitos e clique em Apply (aplicar).
Device is successfully registered. (O dispositivo foi registrado com sucesso.)	Quando você receber esta mensagem, o registro do dispositivo estará concluído. Selecione Done (concluído) no canto superior direito para sair do menu.

Se houver problemas com a conexão com o OSC, você pode selecionar **Unregister** (cancelar registro) na unidade do OmniScan X3 e também cancelar o registro do dispositivo no site do OSC (deve ser feito por um administrador da conta) e, em seguida, iniciar o processo de conexão novamente.

9.2.3 Nenhuma solicitação de registro encontrada

Esta mensagem indica que você deve registrar o número de série da sua unidade do OmniScan X3 na sua conta do OSC. O número de série é indicado na parte inferior da unidade do OmniScan X3. Você também pode encontrá-lo selecionando o botão de informações (**i**) no canto inferior esquerdo do **OmniScan Launcher**. Anote o número.

Para registrar a unidade no OSC, você precisa usar um computador com acesso à Internet (mas mantenha a unidade do OmniScan X3 ligada e próxima).

- Se precisar criar uma nova conta no OSC, vá para www.olympus-ims.com e clique em **Cloud Log in** (login da nuvem) para criar sua conta (consulte Figura 9-5 na página 231).

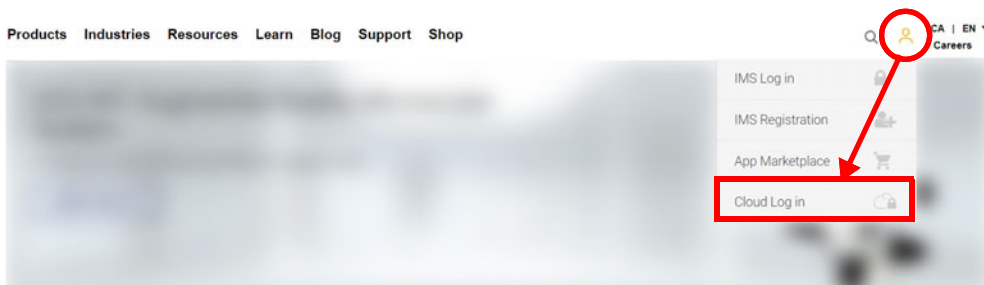


Figura 9-5 Login da nuvem

- Se precisar entrar em uma conta corporativa, um administrador de conta deve enviar um convite por e-mail. Uma conta corporativa é usada para compartilhar licenças do X3 RCS e acompanhar todos os dispositivos registrados da empresa.
- Após entrar na sua conta do OSC, vá para a seção **My Devices** (meus dispositivos) e clique em **Add Device** (adicionar dispositivo).
- Insira o *número de série* do OmniScan X3. Depois de adicionado, você receberá um PIN. Neste momento, o **Registration Status** (status do registro) na unidade do OmniScan X3 deve mudar (consulte Tabela 87 na página 230).

10. OmniScan X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS)

O X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) é um serviço baseado em assinatura incorporado ao software MXU para economizar tempo e dinheiro. Este serviço permite consultar colaboradores e obter suporte crítico durante o trabalho. Desenvolvido por Zoom, o serviço permite:

- Compartilhamento de tela em tempo real
- Controle remoto
- Anotações

Se você estiver em campo, também poderá usar o X3 RCS com seu celular para acessar uma reunião com os seguintes recursos:

- Comunicação por áudio e vídeo
- Compartilhamento de tela do colaborador

As licenças para o X3 RCS são compartilhadas entre usuários da mesma conta da Olympus Scientific Cloud (OSC). Com uma licença, todos os usuários têm acesso à ela, mas apenas um pode usá-la de cada vez. Quando a reunião termina, a licença é liberada para outro usuário.

DICA

Para ver um procedimento passo a passo, consulte o Guia de registro do OSC e X3 RCS disponível na página do X3 Remote Collaboration Service.

10.1 Requisitos

Para usar o X3 RCS, você precisa do seguinte:

- Uma rede sem fio válida.
- Um dongle de LAN sem fio válido inserido na unidade do OmniScan X3. O modelo recomendado é o LM Technologies LM808-0406 ou LM808-0407, dependendo da sua região. Siga as instruções do manual do usuário do OmniScan X3 para saber como inserir o dongle sem fio.
- O dispositivo deve estar registrado no OSC e sincronizado com ele.
- A licença do X3 RCS deve ser ativada na conta do OSC pelo administrador da conta.

10.2 Ativação

O X3 RCS é instalado automaticamente no software MXU, mas não é ativado por padrão.

Para ativar o X3 RCS

1. Entre em contato com um representante de vendas da Evident que fornecerá um PIN para ativar a licença do X3 RCS assim que o dispositivo for registrado.
2. Crie ou junte-se à uma conta existente no OSC (um administrador cria a conta e convida todos os outros usuários). Vá para www.olympus-ims.com e clique em **Cloud Login** (login da nuvem) como mostrado na Figura 10-1 na página 234.

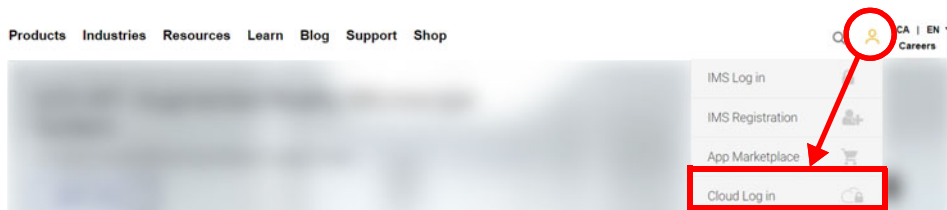


Figura 10-1 Login da nuvem

3. Todos os dispositivos que usarão o X3 RCS devem estar registrados na conta. No OCS, acesse a seção **My Devices** (meus dispositivos) e adicione uma unidade

de OmniScan X3 com seu número de série. Ao inserir o número de série na OSC, você receberá um PIN.

4. Inicialize o OmniScan X3, verifique se ele está conectado a uma rede sem fio tocando no botão **WIRELESS**.
5. Insira o PIN no menu do **OSC CONNECT** no **OmniScan X3 Launcher**. O *PIN deste OSC CONNECT não é o mesmo PIN de ativação da licença do X3 RCS*.
6. Se o PIN for inserido corretamente, o dispositivo agora deve ser registrado na OSC.
7. Na seção **My Apps** (meus aplicativos) no OSC, agora o administrador da conta pode adicionar o X3 RCS e ativá-lo com o PIN fornecido pela Evident.

10.3 Status do X3 RCS

Você pode acessar o menu do X3 RCS tocando no ícone do RCS na barra superior. O ícone do RCS tem quatro status de cores, conforme mostrado na Figura 10-2 na página 235:





Remote Control Service Status	Control Appearance
RCS not available (no subscription or no Wi-Fi or no OSC connection)	
RCS available, meeting not started	
RCS available, meeting started	
RCS available, meeting started, and X3 is remote controlled	

Figura 10-2 Quatro status do X3 RCS

Tocar no ícone do RCS abre o menu do X3 RCS. Se o serviço estiver disponível, a primeira coisa a fazer é tocar em **Start Meeting** (iniciar reunião) para criar uma reunião diretamente na unidade do OmniScan X3 (Figura 10-3 na página 235).



Figura 10-3 Exemplo de interface do RCS

Tabela 88 Descrição da interface do RCS

Item da interface	Descrição
Stop Sharing/Share Screen (parar de compartilhar/compartilhar tela)	No início da reunião, a tela do OmniScan X3 é compartilhada automaticamente com todos os participantes convidados. Toque neste botão para interromper o compartilhamento ou retomar o compartilhamento. É recomendável interromper o compartilhamento antes que outro colaborador compartilhe sua própria tela.
QR code	Toque no código QR para ampliá-lo. Escaneie este código com seu celular para participar da reunião. O aplicativo de vídeo Zoom deve estar instalado no seu telefone. Participar da reunião com um telefone oferece funções adicionais, como comunicação por áudio e vídeo e a capacidade de mostrar algo para outras pessoas usando a câmera do telefone.
Invite (convite)	Para convidar colaboradores por e-mail, insira um endereço de e-mail e clique no botão +. Repita essa ação para adicionar mais participantes. Quando estiver pronto, toque em Send Invite (enviar convite). Se você errou o endereço, é possível excluí-lo e adicionar o participante novamente. Clique em Update Invite (atualizar convite) para enviar o convite novamente.
End Meeting (Encerrar a reunião)	Quando o usuário encerra a reunião, todos são retirados automaticamente da reunião.

Enquanto a reunião é iniciada e a tela da unidade do OmniScan X3 é compartilhada, uma borda verde é exibida ao redor da tela.

10.4 Controle remoto

Os colaboradores podem fazer anotações diretamente na tela da unidade do OmniScan X3 sem solicitar controle remoto.

Os colaboradores também podem solicitar o controle remoto da unidade do OmniScan X3. Uma mensagem será exibida, informando ao usuário que alguém está solicitando o controle remoto. Para dar o controle, o usuário deve tocar no ícone do RCS e clicar em **Accept** (aceitar). O participante agora tem acesso ao controle remoto do instrumento. Além de ter acesso a toda a interface do software MXU, o colaborador também pode acessar virtualmente a chave de membrana na lateral da tela da unidade do OmniScan X3 (Figura 10-4 na página 237).

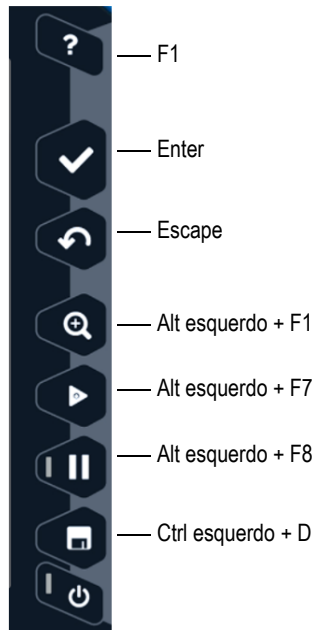


Figura 10-4 Atalhos da unidade do OmniScan X3

OBSERVAÇÃO

Você só pode solicitar o controle remoto do Zoom em um PC. Celulares e tablets não têm acesso a ele, mas esta é uma limitação do aplicativo de vídeo Zoom que é usado para se comunicar com a unidade do OmniScan X3, e não uma limitação do X3 RCS.

10.5 Aplicativo Zoom

O Zoom (www.zoom.us) é um aplicativo que pode ser instalado em um celular, tablet ou PC. Você também pode usar o Zoom em um navegador de internet. Você pode usar todas as versões do Zoom para participar de uma reunião com a unidade do OmniScan X3.

Alguns dispositivos têm mais restrições, por exemplo, não é possível controlar remotamente a unidade do OmniScan X3 a partir de um telefone celular.

No Zoom, você pode:

- Participar de uma reunião a partir da unidade do OmniScan X3.
- Compartilhar áudio e vídeo com outros participantes (o usuário deve usar outro dispositivo, pois áudio e vídeo não estão ativos na unidade do OmniScan X3).
- Convidar outros participantes. Pode ser mais fácil digitar endereços de e-mail em um laptop do que na tela sensível ao toque da unidade do OmniScan X3.
- Editar as configurações dos participantes.
- Fazer anotações na tela da unidade do OmniScan X3.
- Enviar reações.
- Bater-papo com outros participantes (não visto na tela da unidade do OmniScan X3).
- Solicitar controle remoto.

Convide outras pessoas a partir do aplicativo

Para convidar outros participantes do Zoom, o usuário deve primeiro participar da reunião criada pela unidade do OmniScan X3. Em seguida, clique em **Participant** (participante) e depois em **Invite** (convidar). Agora você pode compartilhar o convite para esta reunião com outras pessoas (Figura 10-5 na página 239).

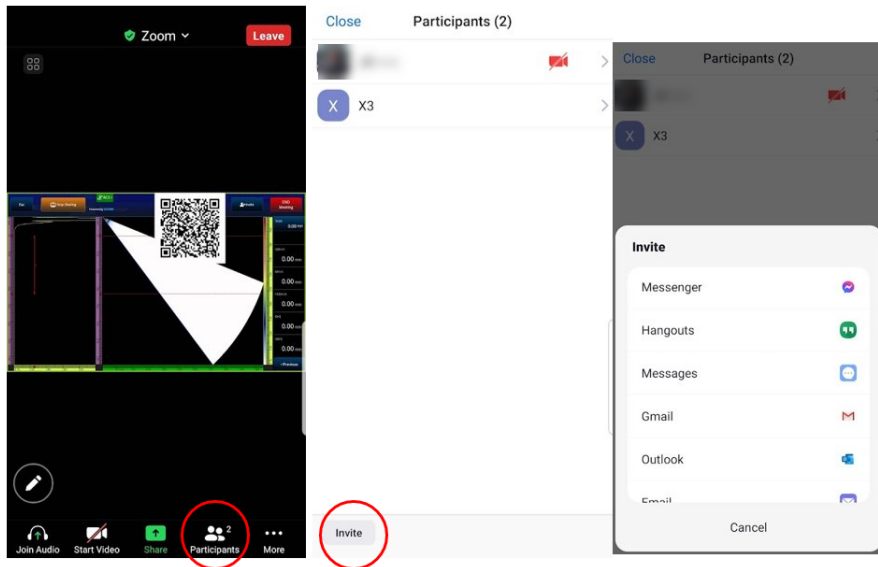


Figura 10-5 Convide outros participantes a partir do aplicativo Zoom

10.6 Fluxo de trabalho típico

Uma vez conectado à Internet e com o aplicativo do RCS ativado, o usuário do OmniScan X3 pode solicitar ajuda aos colaboradores.

Para solicitar ajuda

1. Toque no ícone do RCS.
2. Clique em **Start Meeting** (iniciar reunião).
3. Toque em **Invite** (convidar).
4. Adicione o endereço de e-mail e clique em +.
5. Se necessário, repita a etapa 4 para cada participante a ser convidado. Quando terminar, toque em **Send Invite** (enviar convite).
6. Toque no código QR para ampliá-lo e escaneie-o com seu celular para obter um link para participar da reunião.
7. Aguarde até que todos entrem na reunião. O usuário do OmniScan X3 pode usar vídeo e áudio do seu celular.

8. Se um participante solicitar o controle, toque no ícone do RCS para conceder o controle.
9. Quando terminar, clique em **End Meeting** (encerrar a reunião) para sair e fechar a reunião. A licença do RCS agora pode ser usada por outro usuário do OmniScan X3 na mesma conta da OSC.

Lista de figuras

Figura 1-1	Controles do painel frontal do detector de defeitos OmniScan X3	20
Figura 1-2	Exemplo de tela do iniciador	22
Figura 2-1	Componentes da interface do OmniScan MXU	29
Figura 2-2	Hierarquia de menus e sintaxe de identificação	31
Figura 2-3	Role e reposicione um submenu de parâmetro	32
Figura 2-4	Campo de valor de ganho	32
Figura 2-5	Exemplo de indicadores de status	33
Figura 2-6	Variações do indicador da bateria	35
Figura 2-7	Carga da bateria exibida no software OmniScan MXU vs. no indicador de hardware	36
Figura 2-8	Exemplo de visualizações de rastreamento por ultrassom	38
Figura 2-9	Menu de layout	40
Figura 2-10	Ajuste de parâmetros usando setas para cima/para baixo ou teclado	43
Figura 2-11	Exemplo de zoom	44
Figura 2-12	Referência visual na porta	45
Figura 2-13	Exemplo de menu pop-up	46
Figura 2-14	Menu principal	47
Figura 2-15	Configurações de UT — Geral	49
Figura 2-16	Configurações de UT — Pulsador	50
Figura 2-17	Configurações de UT — Receptor	52
Figura 2-18	Configurações de UT — Feixe	56
Figura 2-19	Configurações de UT — Avançado	57
Figura 2-20	Configurações de TFM — Geral	60
Figura 2-21	Configurações de TFM — Pulsador	61
Figura 2-22	Configurações de TFM — Receptor	64
Figura 2-23	Configurações de TFM — Conjunto de ondas e zona	66
Figura 2-24	Configurações de TFM — Resolução da zona	67
Figura 2-25	Configurações de TFM — Abertura	68
Figura 2-26	Portas e alarmes	69
Figura 2-27	PA de portas e alarmes — Menu principal da porta	69

Figura 2-28	Portas e alarmes — Porta avançada	71
Figura 2-29	Portas e alarmes — Menu alarme	74
Figura 2-30	Luzes indicadoras de alarme	75
Figura 2-31	Portas e alarmes — Menu Saída	76
Figura 2-32	Portas e alarmes — Espessura	76
Figura 2-33	Portas e alarmes — TFM	77
Figura 2-34	Rastreamento — Inspeção	78
Figura 2-35	Predefinições do escâner	80
Figura 2-36	ScanDeck no HydroFORM 2	81
Figura 2-37	Rastreamento — Área	84
Figura 2-38	Sonda e peça — Posição	86
Figura 2-39	Sonda e peça — Peça	88
Figura 2-40	Leis focais — Abertura	90
Figura 2-41	Leis focais — Feixe	91
Figura 2-42	Medições — Cursores	92
Figura 2-43	Tela — Conformidade	94
Figura 2-44	Tela — Origem dos dados	95
Figura 2-45	Tela — Origem dos dados, modo TFM	97
Figura 2-46	Tela — Grade	98
Figura 2-47	Tela — Cursores e eixos	99
Figura 2-48	Tela — Zoom padrão	100
Figura 2-49	Preferências — Data e hora	100
Figura 2-50	Preferências — Regional	102
Figura 2-51	Preferências — Dados	102
Figura 2-52	Preferências — Configurações de conectividade	103
Figura 2-53	Preferências — Janela Propriedades da rede sem fio	104
Figura 2-54	Preferências — Sistema	106
Figura 2-55	Preferências — Janela Sobre	107
Figura 2-56	Janela do menu View (visualização)	108
Figura 2-57	Exemplo de uma sobreposição de geometria de solda de offset em V	111
Figura 2-58	Indicadores e parâmetros de rastreamento e índice	112
Figura 2-59	Pular para um local específico digitando um número com o teclado numérico	114
Figura 2-60	Seletor de paleta de cores	115
Figura 2-61	Menu Arquivo	116
Figura 2-62	Selecionar a lista de leitura	119
Figura 2-63	Exemplo de seleção de leitura	120
Figura 2-64	Diagrama de leituras de PA, DA, ViA e VsA	123
Figura 2-65	Exemplo de várias visualizações com várias réguas/escalas	128
Figura 2-66	Exemplos de réguas/escalas	129
Figura 2-67	Funções do modo de inspeção e análise	130
Figura 2-68	Exemplo de compressão	132

Figura 2-69	Exemplo de alta definição (apenas PA-UT)	133
Figura 2-70	Exemplo de menu de atalhos	136
Figura 3-1	Planejamento e calibração	142
Figura 3-2	Scan Plan > Part & Weld > Weld Specifications (plano de rastreamento > peça e solda > especificações da solda)	143
Figura 3-3	Aba Custom Overlay (sobreposição personalizada)	146
Figura 3-4	Scan Plan > Probes & Wedges (plano de escaneamento > sondas e calços)	148
Figura 3-5	Caixa de diálogo Add connected probe (adicionar sonda conectada)	148
Figura 3-6	Scan Plan > Probes & Wedges > Add (plano de escaneamento > sondas e calços) – Exemplo de seleção de sonda	151
Figura 3-7	Seleção de sonda e calço	153
Figura 3-8	Calibração do perfilador de calço	154
Figura 3-9	Ajuste da medição	155
Figura 3-10	Validação da medição	157
Figura 3-11	Scan Plan > Groups (planos de rastreamento > grupos)	158
Figura 3-12	Scan Plan > Groups > New Set (plano de rastreamento > grupos > novo conjunto) – Configuração	159
Figura 3-13	Grupos – Configuração da lei	163
Figura 3-14	Grupos – Menu View (visualização) nas exibições FMC e PWI	164
Figura 3-15	Grupos – Menu View (visualização) em exibição setorial	165
Figura 4-1	Calibration > Group (calibração > grupo)	170
Figura 4-2	Calibration > Velocity (calibração > velocidade)	173
Figura 4-3	Calibration > Sensitivity (calibração > sensibilidade)	174
Figura 4-4	Calibration > Wedge Delay (calibração > atraso do calço)	177
Figura 4-5	Calibration > TCG (calibração > TCG)	180
Figura 4-6	Interface de TCG de TFM	185
Figura 4-7	Calibration > Manage Points (calibração > gerenciar pontos)	187
Figura 4-8	Calibração de TOFD – WD e PCS	190
Figura 4-9	Calibração de TOFD – Wedge Delay (atraso do calço)	192
Figura 4-10	Calibração de TOFD – Velocity e Wedge (velocidade e calço)	193
Figura 4-11	Calibração de TOFD – Lateral Wave Processing (processamento de ondas laterais)	194
Figura 5-1	Lista de seleção das Scanner Presets (predefinições do escâner)	198
Figura 5-2	Janela Indication Table Manager (gerenciador de tabela de indicação) ..	199
Figura 6-1	Menu File (arquivo)	201
Figura 6-2	Menu Open (abrir)	202
Figura 6-3	Opções da janela File Manager (gerenciador de arquivos)	203
Figura 6-4	Possíveis status de arquivos no File Manager	207
Figura 6-5	Janela do Probe & Wedge Manager (gerenciador de sonda e de calço) ..	208
Figura 6-6	Medição do ponto de referência da sonda PA	211
Figura 6-7	Medição do ponto de referência do calço UT	211

Figura 6-8	Medição do offset primário	212
Figura 6-9	Offset secundário	212
Figura 6-10	Editando uma sonda PA dupla — Indicador vermelho enfatizando o parâmetro selecionado	213
Figura 6-11	Editando calço PA dupla — Indicador vermelho enfatizando a dimensão	214
Figura 6-12	Parâmetros avançados da sonda PA dupla — Parâmetros de Element Configuration (configuração do elemento)	215
Figura 6-13	Janela Report Manager (gerenciador de relatório)	216
Figura 7-1	TFM na aba Groups	218
Figura 7-2	Ferramenta AIM Acoustic Influence Map (Mapa de influência acústica AIM)	219
Figura 7-3	TFM Settings > Advanced parameters (configurações de TFM > parâmetros avançados)	220
Figura 7-4	Configurações de TFM - PCI	221
Figura 9-1	Menu de configurações de conectividade	226
Figura 9-2	Menu do OSC Connect	226
Figura 9-3	Status da conexão do OSC e mensagem de status de registro	227
Figura 9-4	Configuração do dispositivo OSC	229
Figura 9-5	Login da nuvem	231
Figura 10-1	Login da nuvem	234
Figura 10-2	Quatro status do X3 RCS	235
Figura 10-3	Exemplo de interface do RCS	235
Figura 10-4	Atalhos da unidade do OmniScan X3	237
Figura 10-5	Convide outros participantes a partir do aplicativo Zoom	239

Lista de tabelas

Tabela 1	Descrição dos controles do painel de controle frontal	20
Tabela 2	Principais controles do detector de defeitos OmniScan X3	25
Tabela 3	Principais funções do detector de defeitos OmniScan X3	25
Tabela 4	Componentes da interface do OmniScan MXU	30
Tabela 5	Indicadores de status e seus significados	33
Tabela 6	Visualizações básicas de rastreamento ultrassônico	37
Tabela 7	Opções do menu principal	47
Tabela 8	Configurações de UT — Geral	49
Tabela 9	Configurações de UT — Pulsador	50
Tabela 10	Configurações de UT — Receptor	53
Tabela 11	Configurações de UT — Feixe	56
Tabela 12	Configurações de UT — Avançado	58
Tabela 13	Configurações de TFM — Geral	60
Tabela 14	Configurações de TFM — Pulsador	61
Tabela 15	Configurações de TFM — Receptor	65
Tabela 16	Configurações de TFM — Conjunto de ondas e zona	66
Tabela 17	Configurações de TFM — Resolução da zona	67
Tabela 18	Configurações de TFM — Abertura	68
Tabela 19	PA de portas e alarmes — Menu principal da porta	69
Tabela 20	Portas e alarmes — Porta avançada	71
Tabela 21	Portas e alarmes — Alarme	74
Tabela 22	Portas e alarmes — Saída	76
Tabela 23	PA de portas e alarmes — Espessura	77
Tabela 24	Portões e Alarmes PA — Espessura	77
Tabela 25	Rastreamento — Inspeção	79
Tabela 26	Rastreamento — Configuração do codificador	82
Tabela 27	Rastreamento — Área	84
Tabela 28	Opções de entrada digital	86
Tabela 29	Sonda e peça — Opções de posição	87
Tabela 30	Sonda e peça — Peça	89

Tabela 31	Leis focais — Abertura	90
Tabela 32	Leis focais — Feixe	91
Tabela 33	Medições — Cursores	92
Tabela 34	Tela — Conformidade	94
Tabela 35	Tela — Origem dos dados	96
Tabela 36	Tela — Origem dos dados, modo TFM	97
Tabela 37	Tela — Grade	98
Tabela 38	Tela — Cursores e eixos	99
Tabela 39	Tela — Zoom padrão	99
Tabela 40	Preferências — Data e hora	101
Tabela 41	Preferências — Regional	102
Tabela 42	Preferências — Dados	103
Tabela 43	Preferências — Rede sem fio	104
Tabela 44	Preferências — Sistema	106
Tabela 45	Preferências — Sobre	107
Tabela 46	Opções do menu View (visualização)	109
Tabela 47	Funções de rastreamento e índice	112
Tabela 48	Opções do menu Arquivo	116
Tabela 49	Descrições dos códigos de leitura da porta	120
Tabela 50	Descrição dos códigos de leitura de posicionamento	122
Tabela 51	Descrição dos códigos de leitura do cursor	123
Tabela 52	Descrição dos códigos de leitura da corrosão	125
Tabela 53	Descrição dos códigos de leitura de imersão	126
Tabela 54	Descrição dos códigos de leitura de dimensionamento	126
Tabela 55	Descrições dos códigos de leitura genérica	127
Tabela 56	Várias visualizações de régua/escalas	128
Tabela 57	Atalhos	133
Tabela 58	Estrutura dos dados do arquivo exportado	136
Tabela 59	Exportação de B-scan	138
Tabela 60	Exportação de C-scan	139
Tabela 61	Opções de Peça e solda	144
Tabela 62	Opções de sobreposição personalizada	146
Tabela 63	Opções de sondas e calços	149
Tabela 64	Opções de sonda ou calço desconhecido	151
Tabela 65	Opções do perfilador de calço	154
Tabela 66	Opções de validação do perfilador de calço	155
Tabela 67	Grupos — Novo conjunto — Opções de configuração	159
Tabela 68	Grupos — Menu View (visualização) nas exibições FMC e PWI	164
Tabela 69	Grupos — Menu View (visualização) em exibição setorial	165
Tabela 70	Variáveis da fórmula de campo próximo	166
Tabela 71	Refletor, sonda e tipos de blocos de calibração	171
Tabela 72	Opções da aba Sensitivity (sensibilidade)	174

Tabela 73	Opções da aba Wedge Delay (atraso do calço)	178
Tabela 74	Opção da aba TCG	180
Tabela 75	Opções da aba de DAC	183
Tabela 76	Opções de TCG de TFM	185
Tabela 77	Opções da aba Manage Points (gerenciar pontos)	187
Tabela 78	Calibração de TOFD – Opções de WD e PCS	191
Tabela 79	Calibração de TOFD – Opções de tipo de Wedge Delay (atraso do calço)	192
Tabela 80	Planejamento e calibração – Opções de Velocity e Wedge (velocidade e calço)	193
Tabela 81	Planejamento e calibração – Opções de Lateral Wave Processing (processamento de ondas laterais)	194
Tabela 82	Opções do Indication Table Manager (gerenciador de tabela de indicação)	200
Tabela 83	Opções do File Manager (gerenciador de arquivos)	203
Tabela 84	Opções da janela do Probe & Wedge Manager (gerenciador de sonda e de calço)	208
Tabela 85	Opções da janela Report Manager (gerenciador de relatório)	216
Tabela 86	Recursos modificados	222
Tabela 87	Status de registro do OSC Connect	230
Tabela 88	Descrição da interface do RCS	236

