

# NL3000 CereTom® Elite

## Manual do usuário

1-NL3000-060 Revisão 29



**SHEYLA CHIRNEV**  
**PIRES:25933581810**

Assinado de forma digital por SHEYLA CHIRNEV  
PIRES:25933581810  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal  
do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO),  
ou=Autenticado por AR Renasce, cn=SHEYLA CHIRNEV  
PIRES:25933581810  
Dados: 2019.08.21 15:54:26 -03'00'

Sheyla Chirnev Pires  
CRF-SP 28398  
Responsável Técnica Substituta  
Representante Legal



**Winckels Medical  
Devices Expertise**

Europe Bergerweg 18  
6085 AT Horn Holanda

+31 (0)475 58228 Tel  
+31 (0)475 582278 Fax

**Patrocinador australiano**

Level 8/15 Talavera Road  
PO Box 646  
North Ryde NSW 2113  
Austrália

M +61 (0)412 563 016 Tel  
T +61 (0)2 8114 1535 Tel  
F +61 (0)2 8114 1599 Tel

Serviço de Atendimento ao Cliente  
1-800 060 168

**Distribuidor  
autorizado brasileiro**

2° andar, 515 Rua Peixoto  
Gomide  
São Paulo  
Brasil  
55-11-3371-1500 Tel

**NeuroLogica Corporation**

14 Electronics Avenue, Danvers, MA  
01923 EUA

1-888-564-8561

1-978-564-8561

support@neurologica.com

www.neurologica.com

**R<sub>x</sub> Only**

Registrado por:

VR Medical Importadora e Distribuidora de Produtos Médicos Ltda  
Rua Batataes, 391, conj. 11, 12, 13

CEP: 01423-010 – São Paulo

CNPJ: 04.718.143/0001-94

Resp. Técnica: Dra. Cristiane Aparecida de Oliveira Aguirre- CRF-SP  
21079

Registro ANVISA nº:80102511464

## **NeuroLogica Corporation**

14 Electronics Avenue, Danvers, MA 01923 EUA

Copyright © aplicado e impresso em 2019

## Índice

Uso previsto do sistema .....	26
Informações para o consumidor .....	27
Direitos de propriedade .....	27
Aviso legal .....	27
Informações de contato .....	28
Danos durante o transporte .....	28
Requisitos do usuário .....	29
Sobre este manual do usuário .....	29
Símbolos identificados e classificações do sistema.....	30
Convenções utilizadas neste manual do usuário.....	30
Versões aplicáveis do CereTom Elite .....	33
<b>Capítulo 1 Requisitos de conformidade e segurança .....</b>	<b>35</b>
Classificação e símbolos IEC .....	35
Especificações ambientais .....	37
Considerações ao preparar o gantry para uso .....	38
Especificações do local .....	40
Substâncias perigosas .....	41
Números de peça e placas de identificação do produto .....	41
Localização da placa de identificação do produto.....	42
Dispositivos médicos de Classe 1, Tipo B .....	43
Ponto focal.....	45
Filtração.....	45
Distância da fonte ao detector (SID).....	45
Declaração de conformidade .....	45
Termos de EMI/EMC.....	48
Compatibilidade eletromagnética .....	48
Interferência eletromagnética .....	48
Suscetibilidade .....	49
Contra-medidas contra problemas relacionados à EMC.....	53
Recomendações de uso .....	57
Recomendações de instalação .....	58
Blindagem e aterramento dos cabos .....	58
Componentes e equipamentos adjacentes.....	59
Limites de campo magnético estático.....	59
Ambiente de descarga eletrostática e recomendações .....	59
Rede de TI da instituição .....	59

Informações sobre perigos .....	60
Segurança do laser.....	62
Segurança da mobilidade do escâner .....	63
Segurança elétrica .....	64
Segurança mecânica.....	66
Segurança de radiação .....	67
Segurança contra incêndios e explosões .....	68
Botão EMERGENCY STOP.....	69
Informações e segurança da bateria.....	70
Manutenção e reparos .....	74
Limpeza do sistema.....	75
Cibersegurança.....	76
Contraindicações.....	77
Privilégios e terminologia dos profissionais .....	77
Qualified operator.....	77
Operator of record .....	77
Privilégios de varredura.....	77
Privilégios de protocolos.....	77
Privilégios administrativos .....	78
Operação clínica .....	78
Varredura clínica.....	78
Protocolo clínico .....	78
<b>Capítulo 2 Visão geral do sistema .....</b>	<b>79</b>
Sistema NL3000 CereTom Elite .....	79
A tela sensível ao toque LCD .....	80
As cortinas de blindagem .....	81
A estação de trabalho .....	82
Laptop .....	82
Teclado e mouse .....	83
Sistema de acionamento do escâner .....	83
Visão geral do SDS .....	84
Considerações sobre o SDS antes do uso e quando armazenado .....	84
O joystick .....	85
A placa de varredura de silhueta e a placa de transferência universal.....	86
Peças que potencialmente entram em contato com o paciente .....	86
<b>Capítulo 3 Operações básicas do escâner .....</b>	<b>87</b>
Ligar e desligar o sistema CereTom Elite .....	87

Visão geral da tela sensível ao toque LCD do escâner .....	88
As guias Main e Options .....	89
Mover o escâner para transporte manual .....	99
Posicionar o escâner antes de uma varredura .....	100
Posicionar o escâner usando a luz laser .....	102
Para ativar a luz laser na tela sensível ao toque .....	102
Posicionamento do paciente .....	103
Uso das cortinas para blindagem .....	106
Uso do botão E-STOP .....	107
Uso do E-STOP para parar o sistema .....	107
Restaurar o sistema com o E-STOP .....	108
Reiniciar o sistema.....	108
<b>Capítulo 4 Operações básicas da estação de trabalho.....</b>	<b>109</b>
Compreender os tipos de usuários.....	109
Ligar e desligar a estação de trabalho.....	109
Fazer login na estação de trabalho.....	110
Bloquear e desbloquear o sistema da sua estação de trabalho.....	113
Navegar pela tela principal da estação de trabalho .....	115
Breve visão geral do menu principal .....	116
Breve visão geral do menu File .....	117
Breve visão geral do menu Tools .....	119
Breve visão geral do menu Customize.....	120
Obter ajuda a partir do menu Help .....	121
Conhecer a barra de status .....	123
As guias da estação de trabalho .....	128
<b>Capítulo 5 Configuração do sistema e do usuário .....</b>	<b>129</b>
Configuração de contas de usuário .....	130
Definir ou atualizar as informações do usuário .....	132
Desbloquear um usuário .....	134
Excluir um usuário .....	134
Modificar a posição do usuário na lista de contas.....	135
Atribuir configurações gerais .....	137
Atribuir a configuração do hospital .....	138
Atribuir a configuração do aplicativo .....	140
Atribuir a configuração do escâner .....	142
Atribuir a configuração da assistência remota .....	143
Gerenciar servidores DICOM .....	144

Designar um servidor como servidor de armazenamento ou de lista de trabalho.....	146
Modificar um servidor .....	149
Ecoar um servidor .....	150
Excluir um servidor .....	151
Mover um servidor para cima e para baixo na lista de servidores.....	151
Salvar servidores DICOM em uma lista PACS .....	153
Selecionar opções PACS.....	154
Atribuir configurações DICOM.....	156
Atribuir relatório de dose .....	160
Aplicar configuração de dose.....	162
Configurar Dose Check .....	162
Atribuir a configuração da dose a um protocolo do paciente .....	164
Atualizar a dose salva.....	167
Excluir um limite de dose salvo .....	168
Configurar predefinições de janelas .....	170
Editar as predefinições do kernel .....	170
Configurar as predefinições de janelas.....	173
Editar uma predefinição de janela.....	175
Salvar uma predefinição .....	177
Excluir uma predefinição .....	177
Configurar o Audit Trail Viewer.....	178
Configurar a orientação da imagem .....	181
Configuração do usuário .....	184
Atualizar sua conta de usuário.....	184
<b>Capítulo 6 Protocol Manager .....</b>	<b>191</b>
Criar um novo protocolo.....	191
Criar ou editar um protocolo existente .....	203
Copiar e colar protocolos .....	207
Excluir um protocolo .....	210
Fazer upload de um protocolo para o escâner.....	212
Importar protocolos de várias mídias.....	215
Exportar protocolos para várias mídias .....	218
Alterar a ordem dos protocolos na lista .....	220
<b>Capítulo 7 Calibração diária e garantia de qualidade .....</b>	<b>223</b>
Realizar uma calibração diária (ar) a partir da tela sensível ao toque LCD.....	223
Visão geral do QA phantom .....	225
Iniciar a garantia de qualidade a partir da tela sensível ao toque .....	227



Iniciar a garantia de qualidade a partir da estação de trabalho .....	230
Garantir uma boa qualidade de imagem .....	233
Usar o plano Axial para determinar a resolução da imagem .....	234
Usar a largura da fatia.....	235
Medir ruído .....	235
Medir em baixo contraste .....	235
Encontrar uniformidade .....	236
Identificar escala de contraste de TC .....	236
Usar simuladores de desempenho.....	236
Medir dose .....	236
A informação da dose CereTom Elite (21 CFR 1020.33 c).....	241
A dose de CereTom Elite no ar.....	243
Linearidade de dose com tensão e corrente do tubo.....	243
Medições de QA .....	245
Identificar a resolução de alto contraste .....	245
Ruído, uniformidade e número de TC médio de água .....	246
Uniformidade e número de TC médio.....	246
Resolução de baixo contraste.....	246
Eficiência geométrica na direção do eixo Z .....	247
Camada de meio valor .....	248
Variações admissíveis.....	248
Radiação dispersa .....	249
Medições de CTDI .....	257
Medições adicionais de dispersão.....	257
<b>Capítulo 8 Patient Registration .....</b>	<b>259</b>
Navegar na tela Patient Registration .....	259
Registrar o paciente.....	260
Consultar informações do paciente.....	261
Armazenar pacientes na lista Stored Results .....	263
Registrar manualmente um paciente.....	264
Registrar um paciente de emergência a partir da tela sensível ao toque .....	268
Visualizar informações do paciente .....	269
Armazenar pacientes consultados na lista Stored Results.....	269
Excluir paciente(s) de uma lista Stored Result .....	271
<b>Capítulo 9 Varredura de pacientes.....</b>	<b>273</b>
Identificar tipos de protocolo .....	274
Varredura a partir da estação de trabalho .....	276

Varredura a partir da tela sensível ao toque .....	286
Alterar a configuração de atraso padrão da varredura a partir da tela sensível ao toque.....	291
Cancelar uma varredura a partir da tela sensível ao toque .....	292
Usar o modo de treinamento para simular uma varredura para fins de treinamento .....	293
Varredura com recursos especiais .....	293
Usar a opção step-and-shoot .....	294
Realizar uma varredura com Controle de exposição automático .....	295
Realizar uma varredura de angiografia por TC com rastreamento de bolus.....	299
Realizar teste de bolus .....	303
Examinar a imagem da varredura com ferramentas .....	307
Usar ferramentas na guia Acquisition .....	307
<b>Capítulo 10 Patient Browser .....</b>	<b>311</b>
Visão geral do Patient Browser .....	312
Identificar símbolos no Patient Browser .....	312
Usar barras de rolagem vertical e horizontal no Patient Browser .....	313
Usar a janela de pré-visualização .....	314
Registrar um paciente a partir do Patient Browser .....	315
Criar dose a partir do Patient Browser .....	315
Importar dados .....	316
Importar de PACS .....	316
Importar de mídia .....	318
Carregar uma série para a vista .....	320
Usar Show Info para visualizar, atualizar e mover uma série.....	320
Modificar uma série de varredura com paciente errado .....	322
Mesclar uma série .....	324
Bloquear uma série .....	328
Marcar uma série para ler.....	328
Excluir uma série .....	329
Arquivar séries de pacientes .....	329
Arquivar para PACS.....	329
Arquivar na mídia .....	332
Arquivar para navegação .....	335
<b>Capítulo 11 Visualizar imagens .....</b>	<b>337</b>
Usar atalhos de teclado .....	340
Definir a largura e o centro da janela.....	341
Visualizar imagens em 2D .....	342
Comparar duas imagens .....	344

Comparar uma imagem exploratória e uma varredura .....	345
Usar a ROI .....	347
Usar Layout e Rotate na visualização 2D .....	348
Aplicar uma grade à(s) sua(s) imagem(ns) em 2D .....	350
Visualizar imagens em MPR .....	351
Compreender e utilizar placas .....	352
Criar placas .....	352
Usar inclinação virtual .....	355
Visualizar imagens em 3D.....	356
Visualizar imagens em CTP.....	358
Calcular e criar mapas de perfusão .....	359
<b>Capítulo 12 Post Reconstruction .....</b>	<b>361</b>
Realizar Post Reconstruction .....	362
<b>Capítulo 13 Acessórios e opções .....</b>	<b>369</b>
Usar adaptadores de leito .....	370
Encaixar o adaptador de leito com ou sem colunas .....	371
Placas de transferência para pacientes adultos, pediátricos e neonatais .....	374
Usar a placa de transferência universal e a placa de varredura pediátrica .....	375
Usar a plataforma de varredura pediátrica .....	380
Usar os adaptadores e plataformas de varredura de neonatos e crianças .....	382
Usar o CereTom Elite na sala cirurgia .....	387
Usar o adaptador de mesa de sala de cirurgia .....	387
<b>Capítulo 14 Sistema de acionamento do escâner .....</b>	<b>395</b>
Visão geral do SDS .....	396
Considerações sobre o SDS antes do uso .....	396
Painel de controle do SDS.....	397
Recursos do SDS .....	398
Recursos do joystick.....	398
Cabo de alimentação retrátil.....	400
Localizar o recurso de segurança de desbloqueio de emergência pneumático em caso de falta de energia.....	401
Peças e acessórios removíveis .....	401
Identificar os interruptores do amortecedor de detecção de colisão.....	402
Acoplar o SDS ao escâner .....	402
Desacoplar o SDS do escâner.....	405
Localização da estação de trabalho no SDS .....	406
Limpar o SDS .....	406

---

Limpar a parte externa do SDS.....	406
Manutenção do SDS .....	407
Especificações do SDS .....	407
Compreender os símbolos e a placa de identificação do produto .....	408
Listagem de peças de reposição para SDS .....	410
Informações do relatório de teste de comparabilidade eletromagnética .....	411
<b>Apêndice A Glossário .....</b>	<b>413</b>
<b>Apêndice B Ficha de dados do MCS-140 .....</b>	<b>427</b>
<b>Apêndice C Códigos de erro.....</b>	<b>431</b>
<b>Apêndice D Histórico de revisões .....</b>	<b>441</b>

## Lista de figuras

Figura 1: Cobertura atual (esquerda) e cobertura anterior (direita) .....	33
Figura 2: Dimensões do escâner .....	42
Figura 3: Placa de identificação do produto na lateral do escâner .....	42
Figura 4: Placa de identificação do produto na parte traseira do escâner .....	43
Figura 5: Direção da abertura do laser .....	62
Figura 6: Etiqueta de perigoso para o paciente e para o operador .....	67
Figura 7: Localizações do E-STOP no NL3000 CereTom Elite.....	69
Figura 8: Ícone da capacidade da bateria na estação de trabalho .....	72
Figura 9: Placa de identificação do produto na lateral do escâner .....	73
Figura 10: Placa de identificação do produto na parte traseira do escâner.....	73
Figura 11: Configuração do sistema CereTom Elite .....	80
Figura 12: Guias Main e Options na tela sensível ao toque.....	81
Figura 13: Cortinas de blindagem: abertas e fechadas .....	81
Figura 14: Estação de trabalho do CereTom Elite.....	82
Figura 15: Localização da estação de trabalho a uma distância segura (duas vistas).....	83
Figura 16: Teclado e mouse da estação de trabalho .....	83
Figura 17: Sistema de acionamento do escâner.....	84
Figura 18: Painel de controle do SDS .....	85
Figura 19: Joystick do SDS .....	86
Figura 20: Placa de varredura de silhueta e placa de transferência universal .....	86
Figura 21: Status do botão.....	89
Figura 22: Guia Main .....	90
Figura 23: Opções disponíveis quando Dose Check está habilitada e desativada .....	92
Figura 24: Pop-up Select Scan times Delay.....	93
Figura 25: Ícones inativos (esquerda) e ícones ativos (direita) na tela sensível ao toque.....	94
Figura 26: Informações do paciente .....	94
Figura 27: Pop-up do teclado numérico.....	94
Figura 28: Cadeado desbloqueado e bloqueado .....	95
Figura 29: Escâner no modo Idle .....	95
Figura 30: Sistema conectado à tomada (esquerda) ou não conectado à tomada (direita) .....	95
Figura 31: Sistema conectado com USB ou não conectado com USB.....	96
Figura 32: Estação de trabalho conectada ou não conectada .....	96
Figura 33: Current Pos/Settings.....	97
Figura 34: Porcentagem de capacidade da bateria e ícone Charging .....	97
Figura 35: Capacidade e porcentagem do tubo .....	98
Figura 36: Informações do paciente .....	98
Figura 37: Status de Daily Cal e Lift .....	99
Figura 38: Lift Status: Modos Scan, Invalid e Transport .....	100

Figura 39: Escâner CereTom Elite .....	100
Figura 40: Botões Para cima e Para baixo do interruptor basculante .....	100
Figura 41: Botões ativos Esquerda e Direita e botão Set (mm).....	101
Figura 42: Simulador com luz laser .....	102
Figura 43: Adaptador de leito sem inserção de colunas .....	104
Figura 44: Adaptador de leito com régua T .....	104
Figura 45: Fixação da placa de varredura com adaptador de leito no leito do paciente.....	104
Figura 46: Posicionamento do paciente no leito.....	105
Figura 47: Posicionar o escâner sobre o paciente .....	105
Figura 48: Certifique-se de que o pescoço do paciente esteja posicionado diretamente sob a luz laser rotativa .....	105
Figura 49: Cortinas de blindagem abertas e em seguida apoiadas com caimento plano .....	106
Figura 50: Cortinas de blindagem posicionadas com botões.....	107
Figura 51: Localização do E-STOP do NL3000 CereTom Elite .....	107
Figura 52: Botão Liga/desliga da estação de trabalho (nesta ilustração, estação de trabalho montada no SDS) .....	110
Figura 53: Pop-up de Login .....	110
Figura 54: Caixa de lista suspensa User ID.....	111
Figura 55: Lista suspensa User ID .....	111
Figura 56: Caixa de texto Password .....	112
Figura 57: Guia Patient Registration .....	112
Figura 58: Nome do usuário, data e hora atuais .....	113
Figura 59: Botão de bloqueio do sistema .....	114
Figura 60: Pop-up Lock/Unlock System para bloquear a estação de trabalho.....	114
Figura 61: Botão Unlock .....	114
Figura 62: Pop-up Lock/Unlock System para desbloquear a estação de trabalho .....	115
Figura 63: Nome do usuário, data e hora atuais .....	116
Figura 64: Menu principal.....	116
Figura 65: Menu File .....	117
Figura 66: File > Log Off.....	117
Figura 67: Pop-up de Login .....	117
Figura 68: Menu suspenso File .....	118
Figura 69: Pop-up Restart Application ou Restart Computer.....	118
Figura 70: Menu suspenso File .....	119
Figura 71: Menu suspenso Tools.....	119
Figura 72: Menu suspenso Customize .....	120
Figura 73: Menu suspenso Help.....	121
Figura 74: Janela Support Connection no navegador .....	122
Figura 75: Pop-up About Us.....	123
Figura 76: Barra de status do escâner e da estação de trabalho .....	123

Figura 77: Guias da estação de trabalho para realizar um exame no paciente .....	128
Figura 78: Guia User Accounts.....	131
Figura 79: Campos da conta de usuário preenchidos .....	132
Figura 80: Lista de usuários .....	133
Figura 81: Mensagem de pop-up Save Aborted — Requisitos de senha .....	133
Figura 82: Lista de usuários não selecionados .....	134
Figura 83: Lista de todos os usuários disponíveis.....	135
Figura 84: Botão Para baixo (seta) .....	136
Figura 85: Botão Para cima (seta) .....	136
Figura 86: Botão Save para ordem da lista.....	137
Figura 87: Guia General Settings .....	138
Figura 88: General Settings > guia Hospital Setup.....	139
Figura 89: General Settings > guia Application Setup .....	140
Figura 90: General Settings > guia Scanner Setup .....	142
Figura 91: General Settings > menu suspenso Scanner Wireless Profile.....	143
Figura 92: General Settings > guia Remote Support Setup.....	143
Figura 93: Guia DICOM Servers .....	145
Figura 94: Guias DICOM Servers.....	146
Figura 95: DICOM Servers > guias Servers.....	147
Figura 96: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Servidor salvo .....	149
Figura 97: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Servidor atualizado .....	150
Figura 98: Mensagens de pop-up Echo Successful e Echo Failed .....	150
Figura 99: Botões para cima e para baixo (seta) para mover para cima e para baixo na lista de servidores .....	152
Figura 100: Botão Save .....	152
Figura 101: Servidores DICOM > guia PACS List.....	153
Figura 102: Mensagem de pop-up PACS List Saved — PACS salvo .....	153
Figura 103: DICOM Servers > guia Options.....	154
Figura 104: Setas de tempo (aumentar e diminuir o tempo).....	155
Figura 105: Pop-up PACS List Saved.....	156
Figura 106: Guias DICOM Settings (seis) .....	157
Figura 107: DICOM Settings > HIS/RIS Query .....	157
Figura 108: DICOM Settings > MPPS.....	158
Figura 109: DICOM Settings > Patient Module .....	158
Figura 110: DICOM Settings > Study Module.....	159
Figura 111: DICOM Settings > Series Module .....	159
Figura 112: DICOM Settings > Image Module .....	160
Figura 113: Guia Dose Report .....	161
Figura 114: Relatório de dose gerado.....	161
Figura 115: Dose Configuration > Dose Check .....	162

Figura 116: Dose Configuration > Dose Configuration para pacientes adultos e pediátricos.....	164
Figura 117: Dose Configuration > Dose Configuration para pacientes adultos e pediátricos.....	164
Figura 118: Esferas anatômicas; definição da esfera abaixo do corpo e protocolos relacionados à esfera na lista .....	165
Figura 119: Mensagem de pop-up Invalid Parameter — A configuração de dose kV já existe.....	166
Figura 120: Mensagem de pop-up Save Successful — Dose máxima salva .....	167
Figura 121: Mensagem de pop-up Save Successful — Dose máxima salva .....	168
Figura 122: Dose Configuration > guia Dose Check.....	169
Figura 123: Mensagem de pop-up Save — Dose máxima salva .....	170
Figura 124: Guia Windowing Preset .....	171
Figura 125: Windowing Presets > guia Kernel Presets.....	171
Figura 126: Lista suspensa Sharpness .....	172
Figura 127: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva .....	173
Figura 128: Guia Window Presets.....	173
Figura 129: Window Presets > Name .....	174
Figura 130: Window Presets > Width .....	174
Figura 131: Window Presets > Center .....	175
Figura 132: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva .....	175
Figura 133: Atualização da listagem .....	176
Figura 134: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva .....	176
Figura 135: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva .....	177
Figura 136: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição excluída .....	178
Figura 137: Guia Audit Trail Viewer .....	179
Figura 138: Adicionar uma data ou um intervalo de datas.....	179
Figura 139: Audit Trail Viewer > menu suspenso Audit Type .....	180
Figura 140: Audit Trail Viewer > menu suspenso User ID .....	180
Figura 141: Resultados da auditoria .....	181
Figura 142: Guia Image Orientation.....	182
Figura 143: Image Orientation > menu suspenso New Flip Orientation .....	183
Figura 144: Mensagem de pop-up Settings Saved — Configurações de orientação da imagem salvas ...	183
Figura 145: Campos Last Name, First Name, Password e Verify Password.....	184
Figura 146: Mensagem de pop-up Update Succeeded — Conta atualizada.....	185
Figura 147: Caixa de diálogo Column Settings com a opção HIS/RIS Query.....	186
Figura 148: Configurações de coluna com uma consulta selecionada no HIS/RIS .....	186
Figura 149: Column Settings com a opção HIS/RIS Query usando os botões Up e Dwn.....	187
Figura 150: Opção Make Default .....	187
Figura 151: Column Settings com a opção Patient Browser .....	188
Figura 152: Column Settings com a opção HIS/RIS Query — usando os botões Up e Dwn .....	189
Figura 153: Opção Make Default .....	190



Figura 154: Protocol Manager para paciente Adult e Pediatric .....	191
Figura 155: Protocol Manager para paciente Adult e Pediatric .....	193
Figura 156: Esferas anatômicas Adult e Pediatric, neste caso a esfera da cabeça .....	193
Figura 157: Listas de protocolos Adult e Pediatric .....	194
Figura 158: Caixa de diálogo New Protocol .....	194
Figura 159: Alças de posição do paciente .....	196
Figura 160: Caixa de diálogo New Series .....	196
Figura 161: Pop-up New Reconstruction .....	202
Figura 162: Caixa de diálogo Edit Series .....	203
Figura 163: Esferas anatômicas, neste caso a esfera da cabeça.....	204
Figura 164: Botão Build From .....	205
Figura 165: Caixa de diálogo New Protocol .....	205
Figura 166: Botão Edit.....	206
Figura 167: Caixa de diálogo Edit Protocol .....	206
Figura 168: Protocol Manager para paciente Adult e Pediatric.....	208
Figura 169: Esferas anatômicas, neste caso a esfera da cabeça.....	208
Figura 170: Menus do botão direito do mouse Copy e Paste.....	209
Figura 171: Protocolo específico para trauma criado .....	209
Figura 172: Protocol Manager com um protocolo selecionado .....	211
Figura 173: Mensagem de pop-up Delete Confirmation — Yes ou No para excluir a seleção.....	211
Figura 174: Botão Upload.....	213
Figura 175: Mensagem de pop-up Error — não foi realizado o upload de imagens exploratórias, protocolos com rastreamento de bolus ou AEC e protocolos duplicados .....	213
Figura 176: Protocolos selecionados para adicionar.....	214
Figura 177: Novos protocolos na lista Upload .....	214
Figura 178: Upload de protocolos para o escâner.....	214
Figura 179: Mensagem de pop-up Protocols Updated — upload de protocolos customizados.....	215
Figura 180: Protocol Manager exibindo protocolos Adult.....	216
Figura 181: Pop-up Select File .....	216
Figura 182: Botão Import ativo em Select File quando o(s) arquivo(s) é(são) selecionado(s).....	217
Figura 183: Mensagem de pop-up Protocols Imported — protocolos importados .....	217
Figura 184: Protocol Manager exibindo protocolos Adult.....	219
Figura 185: Botão Export habilitado .....	219
Figura 186: Pop-up Select Directory.....	220
Figura 187: Mensagem de pop-up Protocols Exported — protocolos exportados .....	220
Figura 188: Alterar a ordem do protocolo com os botões Para cima e Para baixo (seta) .....	222
Figura 189: Botão Save do protocolo .....	222
Figura 190: Botão Select Cal na guia Main.....	224
Figura 191: Botão Daily Cal.....	224
Figura 192: Pop-up Daily Calibration Progress .....	225

Figura 193: O ícone de frescor do ar muda à medida que a qualidade do ar desce de verde para amarelo e para vermelho .....	225
Figura 194: QA phantom.....	225
Figura 195: Simulador e simulador no espaço interno .....	227
Figura 196: Botão Laser On.....	228
Figura 197: As gravuras do simulador aparecem na parte superior e nas laterais.....	228
Figura 198: Cortinas de blindagem: abertas e fechadas .....	228
Figura 199: QA results .....	229
Figura 200: Imagem do simulador.....	230
Figura 201: QA results bloqueada no Patient Browser .....	230
Figura 202: Orientação do QA phantom.....	231
Figura 203: Mensagem de pop-up System Ready to Scan — o sistema está pronto para começar .....	231
Figura 204: QA results da imagem de QA .....	232
Figura 205: QA results bloqueados exibidos no Patient Browser.....	232
Figura 206: Simulador e simulador no espaço interno .....	233
Figura 207: Resultados da imagem de QA após o teste de QA .....	234
Figura 208: MTF no isocentro, mostrado para alta resolução.....	245
Figura 209: MTF no kernel padrão .....	246
Figura 210: Catphan 515 usando 120 kV, 7 mA, 6 segundos e 5 mm de fatia .....	247
Figura 211: Catphan 515 varrido usando 140 kV, 7 mA, 6 segundos e fatia de 5 mm .....	247
Figura 212: Perfil da dose de CereTom Elite .....	248
Figura 213: Gráficos dos EUA — gráfico de cortinas abertas ou sem cortinas.....	249
Figura 214: Gráficos dos EUA — dados de cortinas abertas ou sem cortinas.....	250
Figura 215: Gráficos dos EUA — gráfico e dados de cortinas fechadas .....	251
Figura 216: Gráficos dos EUA — gráfico e dados de cortinas fechadas .....	252
Figura 217: Gráficos europeus — gráfico de cortinas abertas ou sem cortinas .....	253
Figura 218: Gráficos europeus — gráfico e dados de cortinas abertas ou sem cortinas.....	254
Figura 219: Gráficos europeus — gráfico de cortinas fechadas .....	255
Figura 220: Gráficos europeus — gráfico e dados de cortinas fechadas.....	256
Figura 221: Configuração do sistema para medições de dispersão.....	258
Figura 222: Guia ativa Patient Registration .....	259
Figura 223: Guia Patient Registration.....	261
Figura 224: Caixa de diálogo Query Information .....	261
Figura 225: Pop-up Edit Value para o nome .....	262
Figura 226: Tabela Query Results em Patient Registration .....	263
Figura 227: Tabela Stored Results de Patient Registration.....	264
Figura 228: Guia Patient Registration.....	265
Figura 229: Caixa de diálogo Exam Information .....	265
Figura 230: Campo Patient ID .....	266

Figura 231: Dados do paciente preenchidos .....	267
Figura 232: Link Expand no contexto e ampliado .....	267
Figura 233: Exibir paciente de emergência e a ID na seção da tela sensível ao toque .....	268
Figura 234: Localização do link Expand .....	268
Figura 235: Link Expand ao lado de Patient Exam Details .....	269
Figura 236: Guia Patient Registration .....	269
Figura 237: Guia Patient Registration .....	270
Figura 238: Botão Store ativo .....	270
Figura 239: Guia Patient Registration .....	271
Figura 240: Guia Active Acquisition .....	273
Figura 241: Filme radiográfico da cobertura de varredura de aproximadamente 60 mm .....	275
Figura 242: Cobertura de varredura e região de imagem para uma cobertura verdadeira de 60 mm .....	275
Figura 243: Exam Planner para Adult e Pediatric .....	278
Figura 244: Esferas anatômicas, neste caso a esfera da cabeça para Adult e Pediatric .....	278
Figura 245: Protocolo selecionado e botão Edit ativo .....	278
Figura 246: Caixa de diálogo Edit Protocol .....	279
Figura 247: Caixa de diálogo Edit Series .....	280
Figura 248: Botão Update .....	281
Figura 249: Modo Scan .....	281
Figura 250: Pop-up System Ready to Scan .....	282
Figura 251: Iniciar a varredura .....	282
Figura 252: Imagens exploratórias e botão FOV .....	283
Figura 253: Mensagem de pop-up Pending Scanner Movement .....	283
Figura 254: Mensagem de pop-up Positioning Scanner — aguarde até o escâner se mover para a posição .....	284
Figura 255: Mensagem de pop-up System Ready to Scan — o sistema está pronto para iniciar a varredura .....	284
Figura 256: Mensagem de pop-up Perform Reconstructions — para executar pós-reconstruções .....	284
Figura 257: Mensagem de pop-up Perform Reconstructions — para executar pós-reconstruções .....	285
Figura 258: Dose report .....	285
Figura 259: tela sensível ao toque exibindo informações do paciente .....	287
Figura 260: Modo Scan .....	287
Figura 261: Tela Protocol .....	288
Figura 262: Tela Patient Orientation .....	288
Figura 263: Tela Prepare .....	289
Figura 264: Tela Start Scan .....	290
Figura 265: Tela Scan .....	291
Figura 266: Botão Scan Delay .....	291
Figura 267: Pop-up Select Scan Delay .....	292
Figura 268: Botão Cancel Scan na tela sensível ao toque .....	292

Figura 269: Mensagem TRAINING MODE para indicar o modo Training ligado .....	293
Figura 270: Opção Step & Shoot na caixa de diálogo Edit Series .....	294
Figura 271: Pop-up System Ready to Scan.....	295
Figura 272: Pop-up Step & Shoot .....	295
Figura 273: Caixa de diálogo Edit Series com opções AEC selecionadas .....	297
Figura 274: Botão Toggle Graph .....	298
Figura 275: Gráficos na(s) varredura(s) preparatória(s) .....	298
Figura 276: Gráfico de modulação AEC .....	298
Figura 277: Opção Bolus Tracking .....	299
Figura 278: Linha da imagem exploratória (azul) .....	300
Figura 279: Linha de referência (verde) .....	300
Figura 280: Active Scan Region — Bolus Reference ou Helical CTA.....	301
Figura 281: ROI na varredura de referência .....	301
Figura 282: Pop-up Adjust Bolus Settings.....	302
Figura 283: Varredura concluída com contraste .....	302
Figura 284: Botão Start Scan .....	303
Figura 285: Opção Bolus Tracking .....	303
Figura 286: Linha da imagem exploratória (azul) .....	304
Figura 287: Linha de referência (verde) .....	304
Figura 288: Active Scan Region — Bolus Reference ou Helical CTA.....	305
Figura 289: ROI em uma varredura de referência .....	305
Figura 290: Pop-up Adjust Bolus Settings.....	305
Figura 291: Gráfico Bolus timing .....	306
Figura 292: Guia Active Patient Browser ativa .....	311
Figura 293: Seções do Patient Browser .....	312
Figura 294 Patient Browser bloqueado, lido, PACS e armazenado (arquivado) e símbolos de mídia .....	313
Figura 295 Barras de rolagem horizontal e vertical do Patient Browser .....	313
Figura 296: Patient Browser > relatório QA Results .....	314
Figura 297: A imagem QA (phantom) é exibida na janela de pré-visualização .....	314
Figura 298: Pop-up Create New Study .....	315
Figura 299: Pop-up Chose Dose Option .....	316
Figura 300: Pop-up Import Location.....	317
Figura 301: Importar de PACS .....	317
Figura 302: Importar da caixa de diálogo PACS .....	317
Figura 303: Importar caixa de diálogo PACS com botão ativo Get Series .....	318
Figura 304: Pop-up Import Location.....	318
Figura 305: Pop-up Import from Media .....	319
Figura 306: Botão Import ativo.....	319
Figura 307: Caixa de diálogo View/Update Information .....	320

Figura 308: Caixa de diálogo View/Update Information .....	322
Figura 309: Pop-up Move Series.....	322
Figura 310: Duas séries selecionadas para mesclar .....	324
Figura 311: Botão Merge ativo .....	325
Figura 312: Visualizador de imagens sem imagem(ns) selecionada(s) .....	326
Figura 313: Selecionando imagens para mover para o visualizador de imagens ou filme inferior .....	327
Figura 314: Filme finalizado .....	327
Figura: 315: Menu flutuante — Lock .....	328
Figura: 316: Duas séries bloqueadas .....	328
Figura: 317: Menu flutuante — Mark .....	329
Figura 318: Pop-up Archive To Server .....	330
Figura 319: Caixa de diálogo Store/Print Queue .....	331
Figura 320: Pop-up Archive to Media .....	333
Figura 321: Pop-up Adjust Archive Tree .....	334
Figura 322: Guia Viewing ativa.....	337
Figura 323: Guias modo 2D, MPR e 3D (a CTP só é exibido (por si só) quando está habilitado).....	341
Figura 324: Lista suspensa predefinida Windowing .....	341
Figura 325: Caixas de texto Width e Center da janela Windowing, e o botão Apply .....	342
Figura 326: Ferramentas 2D.....	343
Figura 327: Mark for Compare no menu .....	344
Figura 328: Menu flutuante Compare With Selected Series .....	344
Figura 329: Séries comparadas .....	345
Figura 330: Botão Link .....	345
Figura 331: Scout e Scan selecionados para comparar .....	346
Figura 332: Comparando uma imagem exploratória (1) e uma varredura (2) .....	346
Figura 333: ROI .....	348
Figura 334: Layout (ferramentas de visualização).....	349
Figura 335: Ajuste Windowing.....	349
Figura 336: Rotate (ferramentas de visualização).....	349
Figura 337: Grid (mm) .....	350
Figura 338: Ferramentas MPR .....	351
Figura 339: Formatos de imagem.....	353
Figura 340: Opção Enable Slab em Secondary Series .....	353
Figura 341: Use a linha azul para definir o FOV .....	355
Figura 342: Mensagem de pop-up Capture Complete — série salva.....	355
Figura 343: Inclinação do círculo branco .....	356
Figura 344: Caixa de texto Series Description .....	356
Figura 345: Ferramentas 3D.....	357
Figura 346: Ferramentas CTP.....	359
Figura 347: Mapas de perfusão .....	360

Figura 348: Arterial Venous Flow Graph .....	360
Figura 349: Guia Post Reconstruction ativa .....	361
Figura 350: Áreas da Post Reconstruction.....	362
Figura 351: Tabelas de séries e estudos em Post Reconstruction .....	362
Figura 352: Tabela Series protocol em Post Reconstruction .....	363
Figura 353: Área de visualização da imagem em Post Reconstruction.....	363
Figura 354: Caixas de redimensionamento de FOV .....	364
Figura 355: Guias Parameters e Options do Post Reconstruction .....	364
Figura 356: Menu suspenso Sharpness do Reconstruction Parameters .....	365
Figura 357: Menu suspenso Slice Thickness/Spacing do Reconstruction Parameters.....	365
Figura 358: Opções de espessura de fatia da varredura Axial (esquerda) e Helical (direita).....	365
Figura 359: Guia Options do Post Reconstruction .....	366
Figura 360: Aguarde enquanto o sistema executa a mensagem de reconstrução de dados.....	367
Figura 361: Adaptador de leito sem colunas (esquerda) e adaptador de leito com colunas (direita).....	371
Figura 362: Adaptador de leito sem inserção de colunas (parafuso de fixação exibido sob a seta).....	371
Figura 363: Régua T do adaptador de leito .....	372
Figura 364: Adaptador de leito sem colunas sendo inserido na placa de varredura .....	372
Figura 365: Silhueta com almofada no apoio de cabeça.....	372
Figura 366: Simulador no apoio de cabeça .....	373
Figura 367: Visualização da posição do paciente por trás do escâner .....	373
Figura 368: Paciente pronto para a varredura .....	374
Figura 369: Placa de transferência universal e reforços de leito (esquerda), e placa de varredura pediátrica em uma plataforma (centro) .....	376
Figura 370: Armazenamento da placa de transferência universal .....	376
Figura 371: Quatro tipos de reforços para colchão .....	377
Figura 372: Etiquetas de aviso da placa de varredura .....	377
Figura 373: Reforço para colchão no lugar .....	378
Figura 374: Placa de varredura pediátrica devidamente posicionada no leito sobre um reforço de leito ...	379
Figura 375: Placa de transferência universal (esquerda) e placa de varredura pediátrica (direita) com cinta de segurança instalada.....	379
Figura 376: Simulador na placa de transferência universal, cinta de segurança no lugar .....	380
Figura 377: Plataforma e placa de varredura pediátrica .....	380
Figura 378: Etiqueta de limite de peso da plataforma de varredura pediátrica .....	381
Figura 379: Criança posicionada na plataforma pediátrica com a cinta de segurança (duas vistas).....	381
Figura 380: Plataforma pediátrica posicionada pelo escâner .....	382
Figura 381: Freio da plataforma .....	382
Figura 382: Plataforma e almofadas de varredura infantil e neonatal (à direita) .....	383
Figura 383: Limite de peso para neonatais .....	384
Figura 384: Cinta pediátrica .....	384
Figura 385: Colocação da cinta pediátrica na plataforma (três vistas).....	384

Figura 386: Posição adequada do neonato/criança para varreduras de cabeça (esquerda) e corpo (direita).....	385
Figura 387: Escâner desliza (facilmente) sobre a base da plataforma (duas vistas).....	385
Figura 388: Inserção de neonato/criança para varredura da cabeça (duas vistas).....	386
Figura 389: Inserção de neonatos e crianças para varredura corporal (duas vistas) .....	386
Figura 390: Localização dos pedais de freio na plataforma neonatal .....	386
Figura 391: Adaptador de mesa de OR.....	387
Figura 392: Adaptador de mesa de OR acoplado ao suporte de montagem .....	388
Figura 393: Braçadeira craniana do Doro CereTom Elite .....	389
Figura 394: Ajuste da bancada do Doro usando a chave Allen .....	390
Figura 395: Ajuste da bancada do Doro com a chave Allen .....	390
Figura 396: Ajustes e posicionamento da bancada do Doro no leito (duas vistas).....	390
Figura 397: Trilhos de fixação do Doro (duas vistas) .....	391
Figura 398: Doro; fixando o dispositivo giro (duas vistas).....	391
Figura 399: Conjunto de braçadeira craniana do Doro (três vistas) .....	391
Figura 400: Ajuste do braço da braçadeira craniana do Doro .....	392
Figura 401: Conjunto braçadeira-crânio do Doro com eixo para receber o paciente (três vistas).....	392
Figura 402: Paciente em posição para varredura (duas vistas) .....	393
Figura 403: Encosto de cabeça em forma de ferradura do Doro CereTom Elite (com almofadas de gel) .....	393
Figura 404: Sistema de acionamento do escâner .....	395
Figura 405: Painel de controle do SDS e descrição dos componentes .....	397
Figura 406: Recursos do SDS.....	398
Figura 407: Joystick do SDS(REM421) .....	398
Figura 408: Joystick do SDS (REM35).....	399
Figura 409: Cabo de alimentação retrátil do SDS retraído (esquerda) e não retraído (direita) .....	400
Figura 410: Desbloqueio de emergência pneumático do SDS .....	401
Figura 411: Cabo do joystick do SDS conectado ao SDS, seta apontando para o botão de liberação.....	402
Figura 412: Microinterruptores detectores de colisão do SDS.....	402
Figura 413: Alavanca de bloqueio na posição desbloqueada .....	403
Figura 414: Botões Para cima e Para baixo do interruptor basculante.....	403
Figura 415: Joystick conectado ao SDS .....	404
Figura 416: Conector do joystick (conectado e desconectado).....	405
Figura 417: SDS e estação de trabalho (laptop) na bandeja de armazenamento bloqueada.....	406

## Lista de tabelas

Tabela 1: Convenções utilizadas neste manual do usuário .....	30
Tabela 2: Símbolos aplicáveis da IEC .....	36
Tabela 3: Ambiente operacional .....	37
Tabela 4: Especificações do local .....	40
Tabela 5: Parâmetros operacionais do sistema .....	40
Tabela 6: Parâmetros de operação da bateria .....	40
Tabela 7: Tabela de substâncias perigosas .....	41
Tabela 8: Números de peças de componentes do sistema principal e localizações das placas de identificação do produto .....	41
Tabela 9: Dimensões e peso dos componentes do sistema principal.....	42
Tabela 10: Siglas e abreviações.....	49
Tabela 11: Declaração de emissões para o sistema NL3000 .....	50
Tabela 12: Declaração de imunidade de EMC para o sistema NL3000 CereTom Elite .....	52
Tabela 13: Declaração de imunidade de EMC .....	54
Tabela 14: Distâncias de separação recomendadas .....	56
Tabela 15: Botões e ações da guia Main.....	90
Tabela 16: Botões e ações da guia Options .....	92
Tabela 17: Ícones constantes nas guias Main e Options na tela sensível ao toque .....	93
Tabela 18: Identificação da barra de status.....	124
Tabela 19: Esferas de estado do sistema .....	127
Tabela 20: Guias da janela System Configuration .....	129
Tabela 21: Protocolos de varredura usados pela QA .....	226
Tabela 22: Direção da função de transferência de modulação .....	234
Tabela 23: Largura da fatia.....	235
Tabela 24: Ruído .....	235
Tabela 25: Valores dos números de TC .....	236
Tabela 26: Fatores de carga .....	237
Tabela 27: Valores de CereTom Elite CTDI <sub>100</sub> .....	242
Tabela 28: Fatores de ponderação da tensão de varredura para cálculos de dose .....	242
Tabela 29: kV versus dose no ar .....	243
Tabela 30: Exposição a dois mAs diferentes .....	243
Tabela 31: Exposição a dois mAs diferentes .....	243
Tabela 32: Cálculos de linearidade (mGy) .....	244
Tabela 33: Cálculos de linearidade de acordo com a IEC (mGy).....	244
Tabela 34: Camada de meio valor .....	248
Tabela 35: O CTDI <sub>100</sub> para diferentes tensões de varredura .....	257
Tabela 36: Medições de superfície CTDI <sub>100</sub> .....	257
Tabela 37: Dispersão vertical paralela ao eixo de rotação (μRem/s) .....	258
Tabela 38: Dispersão no plano vertical no lado do paciente (mRem/s).....	258



Tabela 39: Botões Patient Registration .....	260
Tabela 40: Botões Acquisition .....	274
Tabela 41: Informações da tela Prepare .....	289
Tabela 42: Ferramentas de imagem.....	308
Tabela 43: Botões de comando .....	311
Tabela 44: Ferramentas de imagem.....	325
Tabela 45: Botões Store/Print Queue .....	331
Tabela 46: Ferramentas de imagem 2D, MPR, 3D e CTP .....	337
Tabela 47: Navegação com teclas de seta .....	340
Tabela 48: Teclas de função .....	340
Tabela 49: Ferramenta de visualização.....	361
Tabela 50: Placas de varredura e suas restrições de peso .....	374
Tabela 51: Carga da bateria, LEDs e botões de ligar e desligar SDS .....	397
Tabela 52: Recursos do joystick REM421 .....	398
Tabela 53: Recursos do joystick REM 35.....	399
Tabela 54: Especificações do SDS .....	407
Tabela 55: Símbolos e placa de identificação do produto .....	408
Tabela 56: Peças do SDS e respectivo número de peça.....	410
Tabela 57: Lista de códigos de erro .....	431
Tabela 58: Histórico de revisões .....	441

---

## Uso previsto do sistema

O NL3000 [CereTom Elite] destina-se a ser utilizado em aplicações de tomografia computadorizada de raios X para as áreas anatômicas que podem ser visualizadas no **campo de visão** de 25 cm, principalmente a cabeça e o pescoço.

O sistema de TC destina-se a ser utilizado para imagens pediátricas e de adultos e, portanto, tem definições de dose predefinidas com base no peso e na idade. As imagens de TC podem ser obtidas com ou sem contraste.

---

## Informações para o consumidor

### Direitos de propriedade

NeuroLogica®, CereTom® Elite e Sistema de controle do escâner (SDS) NEU-CT-GENIII® são marcas registradas da NeuroLogica Corporation, uma subsidiária da Samsung Electronics Co., Ltd., nos Estados Unidos, em outros países, ou ambos. Catphan® é uma marca registrada da Phantom Laboratory, Inc. ACR Appropriateness Criteria® é uma marca registrada da American College of Radiology. Image Gently® é uma marca registrada da Society for Pediatric Radiology. Doro® é uma marca registrada da pro med instruments, Inc.

### Aviso legal

Este manual do usuário destina-se a servir de guia para o material fornecido pela NeuroLogica Corp. Ele fornece ao operador (você) as informações necessárias para realizar procedimentos específicos e manter o equipamento produzido pela NeuroLogica. Utilize este manual em conjunto com as instruções e o treinamento fornecidos por funcionários qualificados da NeuroLogica.

Nenhuma das informações ou descrições contidas neste manual pode ser reproduzida ou divulgada a qualquer parte do público em geral, ou utilizada em conjunto com outra instrução profissional sem o consentimento por escrito da NeuroLogica Corp., EUA, uma subsidiária da Samsung. Dirija os seus pedidos de informação por escrito para o endereço indicado na seção “Informações de contato”.

A cópia não autorizada deste manual do usuário pode não apenas infringir os direitos autorais, mas também reduzir a capacidade da NeuroLogica Corp. de fornecer informações corretas e atualizadas aos usuários: limited operators e restricted operators e administrators.

Este manual do usuário, embora completo e correto, pode não fornecer respostas para alterações não documentadas ou resultados inesperados que possam ocorrer devido a anomalias no sistema.

## Informações de contato

Mantenha as informações do usuário prontamente disponíveis para entrar em contato com o **Serviço de Atendimento ao Cliente** para obter ajuda e resolução.

Para apresentar comentários, sugestões ou correções a este manual do usuário, escreva e inclua o título do capítulo e o número da página para:

### NeuroLogica Corporation

- Serviço de Atendimento ao Cliente
- EUA e Canadá
- Internacional
- E-mail
- 14 Electronics Avenue, Danvers, MA 01923 EUA
- 1-888-564-8561
- 1-978-564-8561
- [support@neurologica.com](mailto:support@neurologica.com)

**Nota** Em caso de dúvidas sobre o uso clínico do seu sistema, converse com o **representante clínico**.

Em caso de dúvidas sobre manutenção ou operação funcional do sistema, converse com o **representante técnico**.

### Danos durante o transporte

Examine atentamente todas as embalagens no momento da entrega. Se for observado algum dano, anote “**dano durante o transporte**” em todas as cópias da carta de porte **antes** de aceitar ou assinar a entrega (através do agente receptor do hospital).

Quer os danos sejam notados imediatamente ou ocultos (notados após a entrega), eles **DEVEM** ser comunicados à transportadora **imediatamente** após a descoberta, ou no prazo de 14 dias após o recebimento, e o conteúdo e as embalagens deve ser retidos para inspeção pela transportadora.

Tenha em mente que a empresa de transporte **não** pagará indenização por danos se não for solicitada uma inspeção no prazo de 14 dias.

---

## Requisitos do usuário

O equipamento só pode ser operado por usuários que tenham formação e treinamento médico profissional, tais como médicos, radiologistas e outros especialistas médicos.

Você, o usuário (o limited operator, o restricted operator ou o administrator), é uma pessoa treinada e certificada para operar tais sistemas **antes** de realizar a varredura ou diagnosticar pacientes. Esse treinamento deve incluir formação médica e radiológica e treinamento em aplicativos da NeuroLogica.

Todas as pessoas que utilizam este equipamento devem ler, compreender e seguir todas as instruções, precauções e avisos.

Mantenha este manual do usuário perto do equipamento. É importante rever periodicamente os procedimentos e as precauções de segurança.



**CUIDADO** Devido à mobilidade do sistema, um intertravamento externo não está disponível; no entanto, uma varredura prescrita pode, a qualquer momento, ser finalizada no escâner ou na estação de trabalho. Quando o usuário ativa a varredura, é acionado o atraso de varredura de 10 segundos do relógio de contagem regressiva (ajustável para 99 segundos). Essa contagem regressiva permite que o usuário tenha tempo de executar as tarefas necessárias antes do início da varredura.

---

## Sobre este manual do usuário

As instruções contidas neste manual do usuário descrevem como usar o sistema de **tomografia computadorizada (TC)** NeuroLogica NL3000 CereTom Elite, fabricado pela NeuroLogica Corp.

Este manual do usuário foi escrito para o NL3000 CereTom Elite. O manual se aplica tanto às cores antigas quanto às cores novas do NL3000 CereTom Elite.

O NL3100 OTOScan não está mais documentado neste manual do usuário; ele está incluído no seu próprio manual (1-NL3100-060).

Este manual do usuário **não** fornece explicações médicas, mas sugere aplicações potenciais para alguns dos recursos do software. Este manual do usuário descreve possíveis problemas de segurança e como evitá-los.

Qualquer pessoa que opere este sistema deve ter recebido treinamento prévio **antes** de tentar realizar a varredura ou diagnosticar pacientes, incluindo formação médica e radiológica, além do treinamento em aplicativos da NeuroLogica.

### Símbolos identificados e classificações do sistema

As especificações e detalhes deste manual do usuário podem ser alterados para melhorar o produto ou o seu desempenho.

Ao longo deste manual do usuário, um triângulo amarelo com borda preta e um ponto de exclamação é usado para chamar a atenção para as condições ou situações que se encaixam em um ou mais dos seguintes critérios, que são definições da ANSI Z535.5:



**PERIGO** Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.



**AVISO** Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.




**CUIDADO** Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesões leves ou moderadas.

### Convenções utilizadas neste manual do usuário

Tabela 1: Convenções utilizadas neste manual do usuário

Convenção	Uso
Comandos para realizar ações	Para executar uma sequência de comandos, este manual do usuário os apresentará da seguinte forma: <b>Customize &gt; System</b> Isso significa clicar em <b>Customize</b> e depois em <b>System</b> .

Convenção	Uso	
<b>Negrito</b>	Quando o conteúdo se refere a comandos, janelas, telas, caixas de diálogo, pop-ups, guias, botões, opções, teclas do teclado, status e modos, esses itens aparecem <b>em negrito</b> para identificação mais rápida, especialmente em um procedimento.	
<i>Itálico</i>	Identifica uma palavra que é enfatizada para sua atenção.	
Etapas numeradas	Os parágrafos numerados representam etapas sequenciais que exigem que você execute a ação <b>na sequência</b> fornecida, salvo instruções em contrário.  Os procedimentos numéricos indicam que é importante seguir a sequência. Você pode realizar alguns procedimentos fora da sequência recomendada; no entanto, os resultados podem variar.	
Notas	A aparência de uma nota é como segue:  <table border="1" data-bbox="734 1062 1349 1178"> <tr> <td><b>Nota</b> Indica informações adicionais para ajudar você a operar este produto.</td> </tr> </table>	<b>Nota</b> Indica informações adicionais para ajudar você a operar este produto.
<b>Nota</b> Indica informações adicionais para ajudar você a operar este produto.		
Hiperlink (uma referência cruzada eletrônica)	Uma referência cruzada aparece no manual do usuário eletrônico (.pdf) como um hiperlink. Para obter uma cópia eletrônica deste manual do usuário (em .pdf), clique em <b>Help &gt; User Manual</b> na estação de trabalho.	

Convenção	Uso
	<p>Um <b>hyperlink</b> é um modo rápido de ir para outra área do manual do usuário (o conteúdo de referência) com um simples clique. Os hiperlinks são exibidos deste modo: “Compreender os tipos de usuários” na página 109. Neste caso, passe o ponteiro do mouse sobre o texto do hyperlink (cinza). O ponteiro muda para . Pressione a tecla <b>Ctrl</b> no seu teclado e (simultaneamente) clique com o botão esquerdo do mouse. Após clicar com o botão esquerdo do mouse no hyperlink, o hyperlink leva você para a área referenciada no manual do usuário.</p>
<p>“Clicar” versus “clique com o botão esquerdo do mouse”</p>	<p>Neste manual do usuário, “clique” significa pressionar o botão direito do mouse. “Clicar com o botão esquerdo do mouse” significa pressionar o botão esquerdo do mouse. Neste manual do usuário, você não encontrará escrito: “clique com o botão direito do mouse”, pois presume-se que essa é a forma tradicional de se clicar com o mouse; no entanto, haverá indicação quando for preciso clicar com o botão esquerdo do mouse.</p>

#### Compreender o uso de “você” neste manual do usuário

A menos que especificamente indicado, o “você” implícito neste manual do usuário é o usuário (ou limited operator). Presume-se que os usuários/operadores sejam profissionais certificados e com formação médica, qualificados para usar esses sistemas. Se o usuário não for o limited operator (implícito), o usuário será identificado especificamente como administrador.

O seguinte identifica as ações que cada usuário tem permissão para realizar:

- **Administrator** Permissão (direitos) de acesso total ao sistema e sua configuração. Pode criar protocolos, nomes de usuário e senhas e todas as funções do sistema.



- **Limited operator** Permissão (direitos) de acesso modificada. Pode modificar protocolos durante o uso do sistema, mas não pode criar e salvar protocolos; não tem acesso à configuração do sistema.
- **Restricted operator** Sem acesso para criar, modificar, salvar ou excluir protocolos; não tem acesso à configuração do sistema.

#### Objetos ativos e inativos

Quando um comando de menu, opção, botão, guia, campo, entre outros, está esmaecido, o item não está ativo (ou seja, não está habilitado). Quando o item está esmaecido, isso pode significar que há tarefas adicionais e necessárias que devem ser concluídas primeiro, ou que você (o usuário) não tem permissão para efetuar a ação. Comandos, botões e guias inativos se apresentam na cor cinza. Um comando de menu, opção, botão, guia e campo ativo significa que você (o usuário) pode usar o item para executar uma ação. Os itens ativos são exibidos na cor azul e/ou destacados; em outras palavras, não estão esmaecidos.

#### Versões aplicáveis do CereTom Elite

Este manual é aplicável a todas as versões do CereTom Elite, apesar das variações de cor.



Figura 1: Cobertura atual (esquerda) e cobertura anterior (direita)



## Capítulo 1 Requisitos de conformidade e segurança

É importante que você (todos os usuários: administrators, operators e restricted operators) esteja ciente e familiarizado com os requisitos de conformidade e segurança para garantir que você (todos os usuários), o paciente e os sistemas estejam **sempre** seguros.

---

### Classificação e símbolos IEC



De acordo com a norma internacional de segurança IEC 60601-1, o escâner de TC NL3000 CereTom Elite é classificado como equipamento do Tipo B; equipamento de Classe 1, equipamento alimentado internamente e ligação contínua à rede de alimentação em estado de espera e para carregamento especificado.

Os equipamentos do tipo B proporcionam um grau adequado de proteção contra choques, em particular no que se refere a:

- Corrente de fuga admissível.
- Confiabilidade do aterramento de proteção.
- (De acordo com a norma internacional de segurança IEC 60601-1), o fabricante não é responsável por quaisquer consequências causadas pela modificação não autorizada deste equipamento.
- Corrente de fuga à terra.



**AVISO** O equipamento não é adequado para uso na presença de mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou óxido nítrico.


























**AVISO** O equipamento não é adequado para uso em atmosferas com oxigênio ou enriquecidas com oxigênio.

O **modo de operação** é uma ligação contínua à rede de alimentação em estado de espera e para condições de carregamento especificadas.

O escâner de TC NL3000 CereTom Elite é um equipamento para uso no ambiente do paciente.

Tabela 2: Símbolos aplicáveis da IEC

Símbolo	Descrição
	Corrente alternada
	Aterramento de proteção (terra)
	Cuidado: consulte os documentos de acompanhamento
	Cuidado: risco de choque elétrico
	Dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas
	Equipamento do tipo B
	Aviso de raios X
 (InTriangle)	Conjunto da fonte de raios X em emissão
	Radiação não ionizante
	Aviso: laser em uso
	Aviso: alta temperatura
	Interruptor de emergência
	Aviso de esmagamento
	Aviso de esmagamento dos pés/dos dedos dos pés ao abaixar a máquina

Símbolo	Descrição
	Sistema para cima
	Sistema para baixo
	Limite de carga para a placa de varredura
	Limites de temperatura
	Manter afastado da chuva para a embalagem
	Limite de umidade para a embalagem
	Aviso: bateria em carregamento
	Uso de fusível
	Consulte as instruções na brochura/manual do usuário



**AVISO** Esta unidade de raios X pode ser perigosa para o paciente e o operador, a menos que sejam seguidas as instruções de operação segura e sejam adotados os fatores de exposição seguros.

## Especificações ambientais



**CUIDADO** O ambiente especificado deve ser constantemente mantido: 24 horas por dia, sete dias por semana.

Tabela 3: Ambiente operacional

Operação	
Temperatura ambiente	15°C a 35°C (59°F a 95°F)
Umidade relativa	20% a 85% (sem condensação)

Operação	
Altitude	0–3.010 m (0–10.000 pés)
Armazenamento	
Temperatura	–25°C a 70°C (–13°F a 158°F)
Umidade relativa	20% a 85% (sem condensação)
Sistema de alimentação de energia	
Período de tempo antes de alimentar o sistema	24 horas <sup>1</sup>

## Considerações ao preparar o gantry para uso



**CUIDADO** Verifique se há obstruções antes de mover e configurar o sistema.



**CUIDADO** Monitore o movimento do escâner para evitar colisões com o ambiente circundante e com objetos estranhos.



**CUIDADO** Pressione o botão vermelho **EMERGENCY STOP** imediatamente em caso de movimento anormal ou inesperado.



**AVISO** Verifique se o escâner está em suas centopeias (posição totalmente para baixo) antes de posicionar o paciente na entrada do escâner.



**AVISO** Certifique-se de que todas as extremidades não estejam sob o escâner ao abaixá-lo ou levantá-lo.



**AVISO** Mantenha o paciente sempre à vista. Certifique-se que o paciente possa ser visto quando o operador estiver perto da LCD (tela sensível ao toque) e do botão **EMERGENCY STOP**. Nunca deixe o paciente sem observação quando ele estiver no gantry.

A NeuroLogica aconselha o cumprimento dos regulamentos locais e/ou das recomendações da instituição, conforme especificado pelo físico da instituição ou pelo representante certificado, para o seguinte:

<sup>1</sup> Se o sistema estiver em uma instalação fora da temperatura de funcionamento indicada, recomenda-se aguardar o tempo indicado para que o sistema se aclimate ao ambiente.

- Uso de dispositivos móveis de blindagem de proteção contra raios X. Os técnicos devem estar no local correto e considerar o uso de equipamento de proteção individual contra radiação.
- Um plano de segurança contra radiações nos limites da área de trabalho, incluindo opcionalmente, se necessário, dispositivos móveis de blindagem de proteção contra raios X. Caso contrário, designe uma área de trabalho maior para evitar radiação ao público. A dose efetiva para pessoas fora da área de trabalho deve ser inferior a 0,25 mSv anualmente (igual a 5 uSv semanalmente). A taxa de kerma no ar a 0,3 metros da área de trabalho será menor que 2,5 uGy/h. Providencie monitoramento e gerenciamento de dose pessoal para a exposição ocupacional e profissionais de saúde pública relacionados.
- Deve haver um plano de trabalho antes da varredura. O plano deve incluir a condição da TC, horário, local, área de trabalho, plano de varredura e método de limpeza do local, e deve indicar claramente as responsabilidades dos profissionais de operação, proteção e gerenciamento. Mantenha um registro detalhado de todo o processo.
- Restrinja a área de monitoramento, de controle e de trabalho. Coloque sinais de aviso bem visíveis nos limites da área de controle para impedir a entrada de pessoas não autorizadas. Recomenda-se a instalação de uma luz indicadora de status de trabalho.
- De acordo com o plano de segurança, efetua um automonitoramento durante o processo de varredura. Um representante de radiação certificado deve monitorar a área de trabalho e realizar medições imediatamente se forem detectadas circunstâncias anormais. Além disso, isso deve ser relatado aos departamentos locais de meio ambiente, administrativo e de saúde. Deve haver um aviso público na área de trabalho, que inclua a natureza do trabalho, o horário, a localização, a área de controle, o nome do departamento de trabalho, a pessoa responsável pelo projeto, o número de telefone de contato e o número de telefone para comunicar a presença de radiação.

## Especificações do local

Tabela 4: Especificações do local

Item	Comentário
Área receptora	Protegida
Material de embalagem e resíduos	Disponibilidade próxima de um recipiente de lixo para os protetores de carga
Dimensões da sala para uso	Sala com 10 pés x 10 pés com piso nivelado acabado; recomenda-se que a sala seja bem iluminada
Disponibilidade de energia	Tomadas de parede de 120 VCA/15 amperes (2x)
Nivelamento do piso	<0,120 pol. (3 mm) acima de 10 pol. (250 mm)

**Nota** Nem todos os leitos são compatíveis com este sistema. Entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente para obter ajuda.

**Nota** Para obter uma imagem de boa qualidade, a prática recomendada é manter o sistema sem vibrações e manter a especificação de nivelamento indicada.

Tabela 5: Parâmetros operacionais do sistema

Tensão de operação	100–240 VCA
Frequência de operação	50 Hz–60 Hz
Resistência aparente da rede de alimentação a 120 VCA	0,3 ohms
Corrente de operação a 120 VCA	13 amperes
Dissipação de calor	1.672 watts

Tabela 6: Parâmetros de operação da bateria

Tensão de operação	42–54,4 VDC
Corrente de saída <small>(pico)</small>	48,6 amperes



## Substâncias perigosas

Tabela 7: Tabela de substâncias perigosas

Substância/material	≅ Peso/sistema
Chumbo	7,48 kg (16,5 lb)
Cádmio	0,035 kg (0,078 lb)
Mercúrio	0 kg (0 lb)
Cromo hexavalente	0 kg (0 lb)
Bifenilos polibromados (PBB)	<0,45 kg (<1 lb)
Éteres difenílicos polibromados (PBDE)	<0,45 kg (<1 lb)

## Números de peça e placas de identificação do produto

Tabela 8: Números de peças de componentes do sistema principal e localizações das placas de identificação do produto

Componente	Número da peça	Localizações das placas de identificação do produto
Gantry do CereTom Elite	0-NL3000-000	Perto do plugue de entrada principal ou na lateral do sistema. Consulte a Figura 10.
Estação de trabalho do CereTom Elite	10-00028-001	Na parte de trás da estação de trabalho.
QA phantom	10-00011-001	Na parte de trás do phantom.

**Nota** Os componentes aplicáveis que compõem o escâner de TC NL3000 são identificados com a seguinte declaração na placa de identificação: “Este produto está em conformidade com as normas de desempenho de radiação 21 CFR, subcapítulo J”.

Tabela 9: Dimensões e peso dos componentes do sistema principal

Componente	Tamanho (polegadas) (l x a x p)	Tamanho (centímetros) (l x a x p)	Peso (lb)	Peso (kg)
Sistema NL3000	52 pol. x 60 pol. X 28,7 pol.	134 pol. x 153 pol. X 72,89 pol.	966 lb	438 kg



Figura 2: Dimensões do escâner

### Localização da placa de identificação do produto

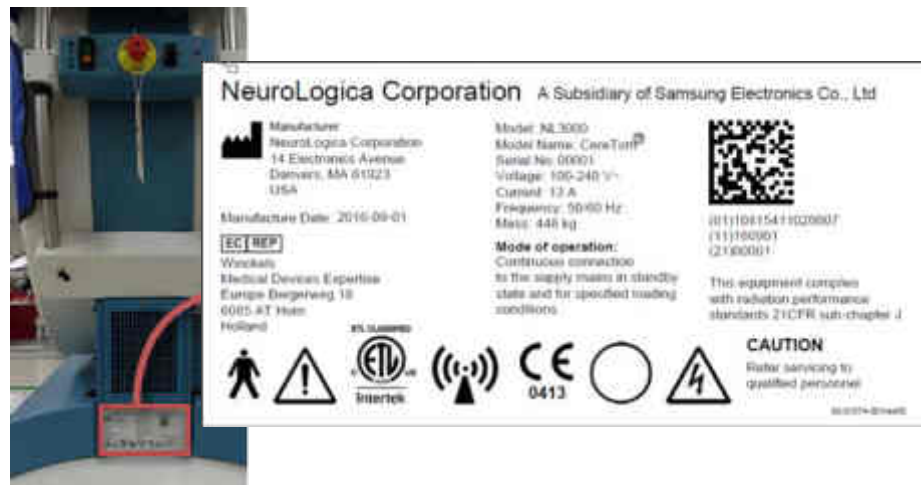


Figura 3: Placa de identificação do produto na lateral do escâner



Figura 4: Placa de identificação do produto na parte traseira do escâner

## Dispositivos médicos de Classe 1, Tipo B

Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência. O equipamento pode causar interferência de radiofrequência em outros dispositivos médicos e não médicos e em comunicações por rádio. Para proporcionar uma proteção razoável contra tais interferências, este produto está em conformidade com os limites de emissão para dispositivos médicos de Classe 1, conforme indicado na EN 60601-1-2.

No entanto, não há garantia de que não vão ocorrer interferências em uma determinada instalação. Se este equipamento causar interferências (o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento), o usuário deverá tentar corrigir o problema tomando uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou reposicionar o(s) dispositivo(s) afetado(s).
- Aumentar o espaço de separação entre o equipamento e o dispositivo afetado.
- Fornecer alimentação ao equipamento de uma fonte que não seja a mesma do dispositivo afetado.
- Consulte o ponto de venda ou o representante de manutenção para obter mais sugestões.

A NeuroLogica Corp. não é responsável por qualquer interferência causada pelo uso de cabos de interconexão diferentes dos recomendados ou por alterações ou modificações não autorizadas neste equipamento. Alterações ou modificações não autorizadas podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Para estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis a uma interface eletromagnética para um dispositivo médico de **Grupo 1, Classe A**, observe o seguinte:

- Todos os cabos de interconexão para dispositivos periféricos **devem estar** blindados e devidamente aterrados.
- O uso de cabos não devidamente blindados e aterrados pode resultar em interferência de radiofrequência causada pelo equipamento, violando a Diretiva de Dispositivos Médicos da União Europeia e os regulamentos da FCC.



**CUIDADO** Certifique-se de que não haja nenhuma interação potencialmente prejudicial entre a irradiação do sistema e dispositivos médicos ativos e implantáveis do paciente e/ou dispositivos médicos ativos localizados no corpo do paciente.



**CUIDADO** Não use dispositivos que transmitam intrinsecamente ondas de rádio, como telefone celular, transceptor de rádio, transmissor de rádio móvel, brinquedo controlado por rádio, entre outros. O uso desses dispositivos perto deste equipamento pode causar o mau funcionamento deste equipamento. Mantenha esses dispositivos desligados quando estiverem perto deste equipamento.

- A equipe médica responsável por este equipamento deve instruir os técnicos, pacientes e outras pessoas que venham a estar perto deste equipamento para que cumpram integralmente os regulamentos acima mencionados.

---

## Ponto focal

O tubo de raios X tem um único ponto focal com dimensões nominais de 1,0 mm de largura por 1,0 mm de comprimento, com uma faixa de 1,0 a 1,4 mm, conforme definido pela IEC 336-601. O ponto não se move mais de  $\pm 0,2$  mm devido à dilatação térmica em qualquer direção. O tubo tem uma tolerância posicional de  $\pm 1$  mm a partir da extremidade do ânodo e da janela.

---

## Filtração

A filtração total do tubo de raios X das camadas irremovíveis é de 4,5 mm de alumínio.

---

## Distância da fonte ao detector (SID)

O valor da SID é de 408,593 mm.

---

## Declaração de conformidade

**Nota** Todas as edições e anos de revisões das normas mencionadas neste capítulo são estáticas desde a **Revisão 29** deste *Manual do usuário do CereTom Elite*.

O sistema NL3000 CereTom Elite está em conformidade com os seguintes requisitos regulamentares:

- CAN/CSA C22.2 N° 601.1-M90 (1990), 2ª edição, Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1: Requisitos gerais de segurança.
- CAN/CSA C22.2 N° 60601-1-08 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial.
- CAN/CSA C22.2 N° 60601-1-14 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial.
- CENELEC EN 60601-1 2ª Edição, Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1: Requisitos gerais de segurança, incluindo as emendas A1:1993 e A2:1995.

- IEC 60601-1:2005 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial, 3ª Edição.
- IEC 60601-1:2012 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial
- IEC 60601-1-1 (2000) 2ª Edição: Equipamentos Elétricos Médicos, Parte 1: Requisitos gerais de segurança — Norma colateral: Requisitos de segurança para sistemas elétricos médicos.
- IEC 60601-1-2:2007 Ed3.0 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1-2: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética — Requisitos e testes Ed2.1 (Edição 2:2001 consolidada com a Emenda 1:2004).
- IEC 60601-1-2:2014 Ed4.0 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1-2: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Perturbações eletromagnéticas
- IEC 60601-1-3:2008 Ed3.0 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1-3: Norma colateral: Requisitos gerais para proteção contra radiação nos equipamentos de raios X de diagnóstico.
- IEC 60601-1-3:2012 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1-3: Norma colateral: Requisitos gerais para proteção contra radiação nos equipamentos de raios X de diagnóstico.
- IEC 60601-1-4 (2000) Edição 1.1 Edição consolidada, Equipamentos Elétricos Médicos, Parte 1-4: Requisitos gerais de segurança — Norma colateral: Sistemas médicos elétricos programáveis.
- IEC 60601-1-6:2010 Ed3.0 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1-6: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Usabilidade.
- IEC 60601-1-6:2012 Ed3.1 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 1-6: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Usabilidade.
- IEC 60601-2-32 (1994) Parte 2-32, Requisitos particulares para as seções de segurança 2.32 Especificação para equipamentos associados a equipamentos de raios X.
- IEC 60825-1:2007 Segurança de produtos a laser — Parte 1: Classificação de equipamentos e requisitos 2ª Ed.

- IEC 62133:2012 Células secundárias e baterias contendo eletrólitos alcalinos ou outros eletrólitos não ácidos — Requisitos de segurança para células secundárias seladas portáteis e para baterias fabricadas a partir delas, para uso em aplicações portáteis.
- IEC 62366:2007 Aplicação de Engenharia de Usabilidade a Dispositivos Médicos.
- IEC 60601-2-44:2009 Ed3.0 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 2-44: Requisitos particulares de segurança básica e desempenho essencial dos equipamentos de raios X para TC.
- IEC 60601-2-44:2012 Equipamentos Elétricos Médicos — Parte 2-44: Requisitos particulares de segurança básica e desempenho essencial dos equipamentos de raios X para TC.
- IEC 62304:2015 Ed1.1 Software para Dispositivos Médicos — Processos do ciclo de vida do software
- NEMA XR-25 Especifica um recurso de equipamento para que os escâneres de TC produzam mensagens de notificação e alerta relacionadas à dose para informar os operadores antes da varredura se a dose estimada excederia os níveis predefinidos.
- NEMA XR-29 Atributos padrão em equipamentos de TC relacionados à otimização de dose e manual.
- UL 60601-1 (2003) Equipamentos Elétricos Médicos, Parte 1: Requisitos gerais de segurança.
- Comissão Eletrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC), Organização de Normas Internacionais (International Standards Organization, ISO), quando aplicável.
- Intertek Testing Service (ITS), um laboratório de testes independente.
- Manual de boas práticas de fabricação de dispositivos médicos emitido pela FDA (Food and Drug Administration). Department of Health (Departamento de Saúde), EUA.
- A NeuroLogica Corporation tem certificação ISO 13485:2003.
- BS ISO 14971:2012: Dispositivos médicos — Aplicação da avaliação de risco a dispositivos médicos.
- EN ISO 13485:2012 Sistemas de qualidade — Dispositivos médicos — Requisitos particulares para a aplicação do sistema de qualidade.

---

## Termos de EMI/EMC

### Compatibilidade eletromagnética

A **compatibilidade eletromagnética (Electromagnetic Compatibility, EMC)** é o ramo das ciências elétricas que estuda a geração, a propagação e a recepção não intencionais de energia eletromagnética com referência aos efeitos indesejáveis (**interferência eletromagnética (Electromagnetic Interference, EMI)**) que essa energia pode induzir. O objetivo da EMC é o funcionamento correto, no mesmo ambiente eletromagnético, de diferentes equipamentos que utilizam fenômenos eletromagnéticos, e a prevenção de eventuais efeitos de interferência.

Para atingir esse objetivo, a EMC aborda dois tipos diferentes de problemas. Os problemas das emissões estão relacionados com a geração indesejada de energia eletromagnética e com as contramedidas que devem ser tomadas para reduzir essa geração e para evitar a fuga de eventuais energias remanescentes para o ambiente externo. Os problemas de suscetibilidade ou imunidade, por outro lado, referem-se ao funcionamento correto do equipamento elétrico na presença de perturbações eletromagnéticas não planejadas.

A mitigação da interferência ou ruído, e portanto a EMC, é alcançada através da abordagem dos problemas de emissão e suscetibilidade, ou seja, silenciando as fontes de interferência, tornando menos eficiente o caminho de acoplamento entre a fonte e a vítima e tornando menos vulneráveis os sistemas de vítimas potenciais.

### Interferência eletromagnética

A interferência eletromagnética (EMI), também chamada de **interferência de radiofrequência (RFI)**, é uma perturbação indesejada que afeta um circuito elétrico devido à radiação eletromagnética emitida por uma fonte externa. A perturbação pode interromper, obstruir ou, de outra forma, degradar ou limitar o desempenho efetivo do circuito. A fonte pode ser qualquer objeto, artificial ou natural, que apresente correntes elétricas que variam rapidamente, como um circuito elétrico, o sol ou uma aurora boreal.



## Suscetibilidade

A suscetibilidade é a capacidade de um sistema eletrônico de responder a energia elétrica indesejada.

### Conformidade com relação a EMI/EMC

Este equipamento está em conformidade com a norma de EMC IEC 60601-1-2 para dispositivos médicos.

O sistema NL3000 CereTom Elite é adequado para ser utilizado em um ambiente eletromagnético, de acordo com os limites e recomendações descritos nas tabelas seguintes:

- Nível e limites de conformidade das emissões (Tabela 11).
- Nível de conformidade da imunidade e recomendações para manter a utilidade clínica do equipamento (Tabela 12, Tabela 13, e Tabela 14).

**Nota** Este sistema está em conformidade com a norma de EMC mencionada acima quando utilizado com os cabos fornecidos. Se forem necessários cabos de comprimentos diferentes, entre em contato com um representante de manutenção qualificado para obter aconselhamento.

Tabela 10: Siglas e abreviações

Sigla e abreviação	Definição
<b>TC</b>	Tomografia computadorizada
<b>HIS</b>	Sistema de informações hospitalares
<b>PACS</b>	Sistema de arquivamento e comunicação de imagens
<b>RIS</b>	Sistema de informações radiológicas
<b>SCU</b>	Usuário da classe de serviço
<b>SCP</b>	Fornecedor da classe de serviço
<b>CBV</b>	Volume sanguíneo cerebral
<b>CBF</b>	Fluxo sanguíneo cerebral
<b>MTT</b>	Tempo de trânsito médio
<b>AEC</b>	Controle de exposição automático

**AVISO**

Os equipamentos elétricos médicos necessitam de precauções especiais em relação à EMC e precisam ser instalados e colocados em operação de acordo com as informações de EMC fornecidas nos documentos que os acompanham.

**CUIDADO**

Os equipamentos de comunicação por RF portáteis e mó podem afetar os equipamentos elétricos médicos.

**CUIDADO**

Não use nem empilhe o equipamento ou sistema com outros equipamentos, e, se for necessário um uso adjacente ou empilhado, o equipamento ou sistema deve ser observado para verificar se funciona normalmente na configuração em que será usado.

**Nota** As tabelas de EMC e outras diretrizes incluídas neste manual do usuário fornecem informações essenciais ao usuário para determinar a adequação do equipamento ou sistema ao ambiente eletromagnético de uso e para gerenciar o ambiente eletromagnético de uso, e também para permitir que o equipamento ou sistema realize o uso previsto sem perturbar outros equipamentos e sistemas ou equipamentos elétricos não médicos.

**Nota** As características de EMISSÕES deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 classe A). Se for utilizado em um ambiente residencial (para o qual a norma CISPR 11 classe B é normalmente exigida), este equipamento poderá não oferecer proteção adequada aos serviços de comunicação por radiofrequência. O usuário poderá precisar tomar medidas de mitigação, como o reposicionamento ou a reorientação do equipamento.

Tabela 11: Declaração de emissões para o sistema NL3000

O sistema NL3000 CereTom Elite destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do sistema NL3000 CereTom Elite deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Guia do ambiente eletromagnético
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O sistema NL3000 utiliza energia de RF apenas para funções internas. Portanto, as emissões de RF são muito baixas e apresentam baixa probabilidade de causar qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.

O sistema NL3000 CereTom Elite destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do sistema NL3000 CereTom Elite deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Guia do ambiente eletromagnético
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O sistema NL3000 CereTom Elite é destinado predominantemente para uso em ambientes não domésticos, e não conectado diretamente à rede pública de distribuição de eletricidade. O sistema NL3000 CereTom Elite é destinado predominantemente para uso (por exemplo, em hospitais) com uma fonte de alimentação adequada e com a blindagem recomendada para uso portátil.
Emissões harmônicas, IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ emissões de cintilação, IEC 61000-3-3	Em conformidade	

Tabela 12: Declaração de imunidade de EMC para o sistema NL3000 CereTom Elite

O sistema NL3000 CereTom Elite destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do sistema NL3000 CereTom Elite deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	Nível de teste da IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Orientação para o ambiente eletromagnético
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV de contato ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV no ar	±8 kV de contato ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV no ar	Os pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem revestidos com material sintético, a umidade relativa deverá ser de pelo menos 30%.
Surto/transiente elétrico rápido IEC 61000-4-4	±2 kV para as linhas de alimentação ±1 kV para as linhas de entrada/saída	±2 kV para as linhas de alimentação ±1 kV para as linhas de entrada/saída	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão IEC 61000-4-5	±1 kV de linha a linha ±2 kV de linha à terra	±1 kV de linha a linha ±2 kV de linha à terra	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação IEC 61000-4-11	0% de UT; 0,5 ciclo a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  40% de UT; 5 ciclos  70% de UT; 25 ciclos  0% de UT; 250 ciclos	0% de UT; 0,5 ciclo a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  40% de UT; 5 ciclos  70% de UT; 25 ciclos  0% de UT; 250 ciclos	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do sistema NL3000 CereTom Elite precisar de operação contínua durante as interrupções de energia, recomenda-se que o sistema NL3000 CereTom Elite seja alimentado por suas baterias internas.

O sistema NL3000 CereTom Elite destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do sistema NL3000 CereTom Elite deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	Nível de teste da IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Orientação para o ambiente eletromagnético
Campo magnético gerado pela frequência da alimentação de energia elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m, 50 Hz ou 60 Hz	30 A/m, 50 Hz ou 60 Hz	Os campos magnéticos gerados pela frequência da alimentação de energia elétrica devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Cláusula 8.10	De acordo com a Tabela 9	De acordo com a Tabela 9	Referência à tabela citada na IEC 60601-1-2: 2014

## Construções contra problemas relacionados à EMC

Geralmente, é muito difícil lidar com problemas relacionados à EMC. Pode ser necessário tempo e custos variáveis para identificar os problemas que causam interferências.

Construções gerais de interferência eletromagnética com outros equipamentos:

- A interferência eletromagnética pode ser aliviada pelo posicionamento de outros equipamentos longe do sistema.
- A interferência eletromagnética pode ser atenuada pela mudança de localização relativa (ângulo de instalação) entre o sistema e outros equipamentos.
- A interferência eletromagnética pode ser atenuada alterando-se a localização dos cabos de alimentação/sinal de outros equipamentos.
- A influência eletromagnética pode ser reduzida alterando-se o trajeto de alimentação de energia de outros equipamentos.
- Ambiente eletromagnético especificado (Tabela 12 e Tabela 13).

Tabela 13: Declaração de imunidade de EMC

O sistema NL3000 CereTom Elite destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do sistema NL3000 deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	Nível de teste da IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Orientação para o ambiente eletromagnético
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	V1 = 3 Vrms	Os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis devem ser usados a uma distância de qualquer parte do sistema NL3000 CereTom Elite, incluindo cabos, igual ou superior à distância de separação recomendada calculada através da equação apropriada para a frequência do transmissor.  Distância de separação recomendada: consulte a Tabela 14.


O sistema NL3000 CereTom Elite destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do sistema NL3000 deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	Nível de teste da IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Orientação para o ambiente eletromagnético
RF irradiada IEC 61000-4-3 (método alternativo: IEC 61000-4-21)	3 Vrms 80 MHz a 2,5 GHz	E1 = 3 V/m	$d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Onde P é a potência nominal máxima em watts e d é a distância de separação recomendada em metros.</p> <p>A intensidade de campo de transmissores fixos, determinada por um estudo eletromagnético do local, deve ser inferior aos níveis de conformidade (V1 e E1).</p> <p>Podem ocorrer interferências nas proximidades de equipamentos marcados com o seguinte ícone:</p> 

Tabela 14: Distâncias de separação recomendadas

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o sistema NL3000 CereTom Elite			
<p>O sistema NL3000 CereTom Elite é destinado para uso em um ambiente eletromagnético em que as perturbações de RF irradiadas são controladas. O usuário do sistema NL3000 CereTom Elite pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre quaisquer equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o sistema NL3000 CereTom Elite como recomendado abaixo, de acordo com a potência de saída máxima dos equipamentos de comunicação.</p>			
Potência de saída máxima nominal (P) do transmissor em Watts (W)	150 kHz a 80 MHz Distância de separação em metros <sup>2</sup>	80 MHz a 800 MHz Distância de separação em metros <sup>2</sup>	800 MHz a 2,5 GHz Distância de separação em metros <sup>2</sup>
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

<sup>2</sup> Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)



### Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o sistema NL3000 CereTom Elite

O sistema NL3000 CereTom Elite é destinado para uso em um ambiente eletromagnético em que as perturbações de RF irradiadas são controladas. O usuário do sistema NL3000 CereTom Elite pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre quaisquer equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o sistema NL3000 CereTom Elite como recomendado abaixo, de acordo com a potência de saída máxima dos equipamentos de comunicação.

Potência de saída máxima nominal (P) do transmissor em Watts (W)	150 kHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	Distância de separação em metros <sup>2</sup>	Distância de separação em metros <sup>2</sup>	Distância de separação em metros <sup>2</sup>

Para transmissores com potência de saída máxima nominal não listada acima, a distância de separação é estimada usando-se a equação na coluna correspondente, onde P é a potência de saída máxima nominal dos transmissores em Watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

**Nota** A 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação a ser aplicada é a da faixa de frequência mais alta.

**Nota** Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

<sup>2</sup>Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m).

## Recomendações de uso

Este produto está em conformidade com a norma IEC 60601-1-2 para dispositivos médicos e com os requisitos de emissão de radiofrequência de acordo com os limites da norma CISPR11 Grupo 1, Classe A. O sistema NL3000 CereTom Elite é destinado predominantemente para uso em hospitais.

Não use dispositivos que transmitam intencionalmente sinais de RF (telefones celulares, transceptores ou produtos controlados por rádio) nas proximidades deste equipamento, pois isso pode causar um desempenho fora das especificações publicadas. Mantenha esses tipos de dispositivos desligados quando estiverem perto deste equipamento.

Aderir à distância de separação (recomendada na Tabela 14) entre 150 kHz e 2,5 GHz reduzirá as perturbações registradas ao nível da imagem, mas poderá não eliminar todas as perturbações; no entanto, quando instalado e utilizado conforme especificado no presente documento, o sistema manterá o seu desempenho essencial, continuando a adquirir com segurança exposições de raios X controladas em um ambiente de radiografia móvel. Por exemplo, um telefone celular de 1 W (frequência de operadora de 800 MHz a 2,5 GHz) será posicionado a 2,3 metros do sistema NL3000 CereTom Elite (para evitar riscos de interferência de imagem).

O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados pode resultar em degradação da compatibilidade eletromagnética do sistema NL3000 CereTom Elite.

A equipe médica responsável por este equipamento deve instruir os técnicos, pacientes e outras pessoas que venham a estar perto deste equipamento para que cumpram integralmente os requisitos relativos aos equipamentos mencionados acima.

---

## Recomendações de instalação

Este sistema está em conformidade com a norma de EMC mencionada acima quando utilizado com os cabos fornecidos.

A fim de minimizar os riscos de interferência, aplicam-se os seguintes requisitos.

### Blindagem e aterramento dos cabos

Todos os cabos de interconexão para dispositivos periféricos devem estar blindados e devidamente aterrados. O uso de cabos não devidamente blindados e aterrados pode resultar em interferência de radiofrequência causada pelo equipamento.

## Componentes e equipamentos adjacentes

O sistema NL3000 CereTom Elite não deve ser usado adjacente ou empilhado em outros equipamentos; se o uso adjacente ou empilhado for necessário, o sistema NL3000 CereTom Elite deverá ser testado e verificado para garantir que funciona normalmente na configuração em que é usado. Consulte a equipe de Assistência Técnica da instalação e da NeuroLogica sobre configurações de dispositivos/sistema.

## Limites de campo magnético estático

Para evitar interferências no sistema NL3000 CereTom Elite, são especificados limites de campo estático do ambiente circundante. Um campo estático é especificado como  $<1$  Gauss ao redor da unidade.

## Ambiente de descarga eletrostática e recomendações

- Para reduzir a interferência por descarga eletrostática, instale um material de piso dissipador de carga para evitar o acúmulo de carga eletrostática.
- A umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
- O material dissipador deve ser conectado à referência de aterramento do sistema.

---

## Rede de TI da instituição

O sistema CereTom Elite utiliza a rede de TI para o cliente (conforme aplicável) se comunicar com a lista de trabalho da modalidade e para providenciar espaço suplementar de armazenamento de imagens. Como parte da instalação, a rede de TI aplicável é revista para criar a configuração apropriada para o sistema. A configuração é feita para garantir que nenhum problema potencial surja com o sistema.



**CUIDADO** É possível que a conexão à rede de TI do sistema cause problema(s) previamente não identificado(s) para a respectiva população. Caso isso ocorra, entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente imediatamente para identificar, analisar, avaliar e resolver o(s) problema(s).



**CAUIDADO** É possível que eventuais alterações à rede de TI feitas pela instalação introduzam um novo problema para cuja resolução o Serviço de Atendimento ao Cliente precise ser contatado imediatamente.

As alterações à rede de TI incluem, entre outras:

- Mudanças na configuração da rede
- Conexão a itens adicionais
- Desconexão de itens
- Atualização de equipamentos
- Upgrade de equipamentos

---

## Informações sobre perigos

Revise este material antes de utilizar o sistema e siga as regras de segurança básicas e de bom senso ao operar este escâner.

### Considerações e declarações gerais de segurança

Leia o seguinte antes de usar o sistema e siga as regras de segurança básicas e de bom senso ao usar o escâner:

- Familiarize-se com o hardware funcional para ajudar a reconhecer problemas graves.
- Não use o escâner se ele parecer danificado ou falhar.
- Aguarde os profissionais qualificados corrigirem eventuais problemas.



**AVISO** A modificação deste equipamento *não* é permitida.



**CAUIDADO** Todos os equipamentos elétricos não médicos deverão estar em conformidade com as normas de segurança IEC e ISO pertinentes.



**CAUIDADO** A lei federal proíbe o uso deste dispositivo sem prescrição médica.



**CAUIDADO** Sempre armazene e/ou use a unidade em uma área bem ventilada. Mantenha a poluição atmosférica em um nível mínimo. Mantenha o piso sempre limpo.



**CAUIDADO** Não toque com peças de equipamentos elétricos não médicos no ambiente do paciente e no paciente simultaneamente.



**CAUIDADO** Para o descarte de qualquer material proveniente do sistema, siga os regulamentos locais.



**CUIDADO** Este sistema foi projetado para uso por indivíduos treinados na operação de sistemas de TC. O usuário deve estar familiarizado com este manual do usuário antes de realizar a varredura de pacientes.



**CUIDADO** É responsabilidade do usuário certificar-se que, após a instalação ou modificação posterior, o sistema estará em conformidade com os requisitos da norma colateral IEC 60601-1.



**AVISO** A instalação deste produto é realizada de acordo com o Manual de instalação (1-NL3000-059). Todos os processos de instalação e profissionais qualificados estão descritos nesse documento.



**AVISO** O descarte adequado das baterias é necessário para garantir a conformidade com as diretrizes de segurança ambiental. Entre em contato com um representante autorizado da NeuroLogica para obter instruções.



**AVISO** Observe os fatores de segurança de exposição e os procedimentos operacionais para proteger o paciente contra danos físicos durante o contato com este escâner de raios X.



**AVISO** Observe os requisitos de segurança para evitar a exposição do paciente e/ou do operador a doses excessivas.



**CUIDADO** O uso inadequado do sistema pode colocar em perigo os pacientes e/ou os usuários e anular a garantia.



**CUIDADO** Se a estação de trabalho apresentar um vírus relacionado ao computador, entre em contato com a Assistência Técnica para obter ajuda na remoção desse vírus do equipamento.



**CUIDADO** A dose de radiação à qual os pacientes são expostos não deve exceder o máximo de 1 Gy CTDI.



**CUIDADO** Para o descarte adequado do material no final da vida útil do equipamento, entre em contato com a NeuroLogica para obter instruções.



**CUIDADO** Equipamentos nos quais a proteção contra choque elétrico depende *apenas* do isolamento básico não devem ser usados neste sistema.

## Segurança do laser



O laser propriamente dito é montado internamente no conjunto do disco, que gira (conforme prescrito pelo painel de controle) dentro do espaço interno do sistema. Portanto, a luz de saída do laser estará sempre direcionada ao espaço interno e girando dentro do mesmo.

### Parâmetros do laser

- **Comprimento de onda** = 650 nm
- **Potência de saída** = 1 mW

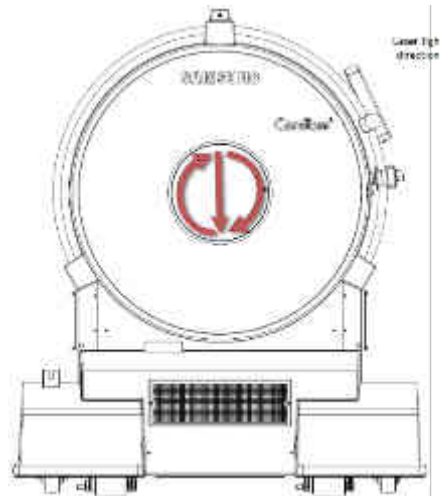


Figura 5: Direção da abertura do laser



**AVISO** A visualização da saída do laser com determinados instrumentos ópticos (por exemplo, lupas oculares, lupas e microscópios) a uma distância de até 100 mm pode representar um perigo para os olhos.



**CUIDADO** Instrua o paciente a fechar os olhos antes de ativar (**LIGAR**) a luz de alinhamento.



**CUIDADO** Monitore com atenção os bebês e os pacientes enfermos para evitar que eles olhem acidentalmente para o feixe.



**CUIDADO** Radiação laser de Classe 1M quando aberta. **Não** olhe diretamente com instrumentos ópticos.



**CUIDADO** O uso de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui pode resultar em exposição perigosa à radiação.



**CUIDADO** A etiqueta de aviso (abaixo, para “laser em uso”) está localizada na parte frontal da tampa do escâner e também dentro do escâner para identificar a presença de um laser.

### Segurança da mobilidade do escâner



**CUIDADO** Devido à mobilidade do sistema, um intertravamento externo não está disponível; no entanto, uma varredura prescrita pode, a qualquer momento, ser finalizada no escâner ou na estação de trabalho. Quando o usuário ativa a varredura, é acionado o atraso de varredura de 10 segundos do relógio de contagem regressiva (ajustável para 99 segundos). Essa contagem regressiva permite que o usuário tenha tempo de executar as tarefas necessárias antes do início da varredura.



**CUIDADO** Para evitar lesões no prestador de serviços de saúde, o escâner e a estação de trabalho não devem ser movimentados simultaneamente por um único profissional da saúde. Ao mover o escâner pela instalação, a NeuroLogica recomenda (na ausência do Sistema de acionamento do escâner (Scanner Drive System, SDS)) que pelo menos duas pessoas movam o escâner (apenas no sentido do comprimento). Seja especialmente cauteloso ao mover o sistema em um piso inclinado. Para evitar lesões na população, um único profissional da saúde **nunca deve** mover o escâner e a estação de trabalho ao mesmo tempo quando o sistema não está ligado ao SDS.



**AVISO** Para evitar movimento involuntário, não posicione o escâner em um plano inclinado enquanto estiver no modo **Transport**.



**AVISO** Entre em contato com a Assistência Técnica para obter ajuda quando for necessário movimentar o equipamento em um plano inclinado.

**Nota** Certifique-se de que não haja obstáculos na frente do escâner ao movê-lo.



**CUIDADO** Verifique se há uma folga adequada para permitir a retirada do paciente do escâner em caso de falta de energia. Isso é feito afastando-se o suporte do paciente (após desbloquear as travas das rodas) do escâner.



**CUIDADO** Para evitar aprisionamento ou emaranhamento do paciente no equipamento que o acompanha, afaste lentamente o escâner do paciente usando a LCD (tela sensível ao toque) enquanto observa o paciente.



**CUIDADO** Não posicione nem opere o sistema em pisos irregulares. O requisito de nivelamento é de 3 mm ao longo de uma distância de 250 mm.



**CUIDADO** Antes de transportar o escâner, verifique se o cabo de alimentação está desconectado da tomada para evitar danos ao cabo e à tomada. Verifique se o cabo Ethernet está desconectado da estação de trabalho, para evitar danos ao cabo e ao conector.

#### Nivelamento (uniformidade) do piso

Para um funcionamento correto, o sistema deve ser operado em uma superfície plana, nivelada e dura.

#### Tapetes e carpetes

**Não** utilize o sistema em um piso com tapete ou carpete. Irregularidades no piso podem causar má qualidade da imagem.

#### Segurança elétrica



**AVISO** O cabo de alimentação de CA externo do sistema deve ser verificado antes do uso para verificar se não há fios expostos ou isolamento/pinos danificados. Pinos danificados podem resultar em faíscas e incêndio. Em caso de tais danos, entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente imediatamente.



**CUIDADO** Verifique se a tomada de CA está funcionando corretamente antes de ligar o cabo de alimentação de CA do sistema.



**AVISO** Para evitar choque elétrico, não conecte itens que não estejam especificados como parte do sistema.



**AVISO** Para evitar choque elétrico, não retire as tampas do equipamento. As tampas protegem o usuário e o paciente contra peças móveis ou choques elétricos. Este equipamento apresenta tensões perigosas. As tampas oferecem proteção contra a exposição à radiação emitida pelo tubo de raios X. As tampas também protegem o equipamento.



**AVISO**

Perigo de choque elétrico: nenhum usuário deve fazer manutenção de peças reparáveis; consulte profissionais de manutenção qualificados para serviços desse tipo.

**AVISO**

Sempre isole eletricamente este equipamento da alimentação elétrica principal antes de limpá-lo e desinfetá-lo, para evitar curto-circuito ou possível choque elétrico.

**AVISO**

Nunca posicione o sistema móvel de forma a impedir o acesso à desconexão ou o acionamento do botão **EMERGENCY STOP**.

**AVISO**

Para minimizar o risco de choque, o chassi do sistema deve permanecer conectado a um aterramento elétrico. O sistema é aterrado através do condutor terra do cabo de alimentação de três condutores fornecido. O cabo de alimentação deve ser conectado a uma tomada elétrica de três condutores. Não altere a ligação à terra.

**AVISO**

Evite o contato com qualquer condutor elétrico da seguinte forma:

- Permita que apenas pessoas que conheçam os procedimentos adequados e utilizem as ferramentas adequadas instalem, ajustem, reparem ou modifiquem o equipamento.
- Utilize este equipamento apenas em salas ou áreas que cumpram todas as leis aplicáveis (ou regulamentos com força de lei) relativas à segurança elétrica para este tipo de equipamento.
- O cabo removível é o dispositivo de desconexão, que é usado para remover a energia elétrica da tomada da parede.
- O sistema é alimentado internamente.

**AVISO**

Para equipamentos de Classe 1 (por exemplo, o carrinho da estação de trabalho, o cabo de alimentação de CA, etc.) que utilizam uma fonte interna alternativa: um aviso para usar a fonte alternativa se a integridade do condutor terra de proteção for duvidosa.

**AVISO**

Não posicione o sistema de modo a dificultar o acesso ao cabo de alimentação de CA.

**CUIDADO**

Proteja o cabo de alimentação do sistema contra danos mecânicos.

Em caso de dúvidas quanto à disposição do condutor de proteção externo ou à sua integridade na instalação, o equipamento é operado a partir da sua fonte de energia elétrica interna.

As peças de equipamentos elétricos não médicos no ambiente do paciente que, após a remoção das tampas, conectores, etc., sem o uso de uma ferramenta, possam ser acessadas pelo operador durante a manutenção e a calibração de rotinas, funcionarão a uma tensão não superior a 25 VCA ou 60 VCC ou valor de pico fornecido por uma fonte separada da rede de alimentação, em conformidade com um dos métodos descritos na IEC 60601-1.



**CAUIDADO** Para ajudar a evitar riscos de tropeços, tenha cuidado ao dispor os cabos (por exemplo, cabo de CA, cabo Ethernet, etc.) durante a conexão ao sistema/à estação de trabalho.



**CAUIDADO** Para evitar danos aos cabos ligados a tomadas elétricas, verifique se eles foram retirados e armazenados adequadamente antes de transportar o escâner.



**CAUIDADO** Todos os sistemas dentro do ambiente do paciente fornecem o mesmo nível de segurança que os equipamentos médicos em conformidade com a IEC 60601-1.



**AVISO** O escâner de TC NL3000 CereTom Elite contém circuitos de alta tensão para a geração de raios X. O acesso às peças internas deste equipamento só deve ser permitido a profissionais treinados e qualificados.



**CAUIDADO** Use o terminal **Barramento serial universal** (Universal Serial Bus, **USB**) localizado próximo ao botão **EMERGENCY STOP (E-STOP)** para arquivar *apenas* em USB.



**CAUIDADO** Para o descarte adequado do material no final da vida útil do equipamento, entre em contato com a NeuroLogica para obter instruções.

### Segurança mecânica



**AVISO** Em caso de movimento indesejado, pressione o botão **EMERGENCY STOP (E-STOP)**.



**AVISO** Auxilie fisicamente todos os pacientes para subir e descer do leito e para posicioná-los do modo correto na placa de varredura. Ajuste o leito à altura especificada para a subida e descida do paciente (consulte “Posicionamento do paciente” na página 103).



**AVISO** Ao posicionar a plataforma de varredura, tenha cuidado ao mover o suporte do paciente para evitar que ele atinja as tampas do escâner.



**AVISO** Posicione eventuais cateteres (IV e outros) ligados ao paciente de forma que não se enganchem no escâner durante o movimento deste.



**CUIDADO** Evite o pinçamento e o esmagamento das extremidades do paciente. Mantenha as mãos do paciente ao lado de seu corpo. Observe o paciente e o equipamento cuidadosamente o tempo todo durante o movimento do escâner.



**CUIDADO** Para evitar que os pés/dedos do operador sejam pinçados ou esmagados, certifique-se de que as extremidades não estejam posicionadas sob o escâner quando ele estiver sendo abaixado do modo **Transport** para o modo **Scan**.

### Segurança de radiação

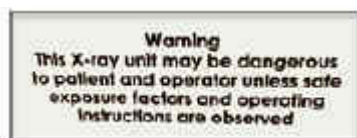


Figura 6: Etiqueta de perigoso para o paciente e para o operador



**AVISO** Um equipamento de raios X indevidamente utilizado pode resultar em exposição a radiação indesejada. Leia e compreenda as instruções contidas neste manual do usuário antes de tentar operar este equipamento.



**CUIDADO** Use os fatores técnicos prescritos pelo radiologista ou pelo médico diagnosticador. Use uma dose que produza os melhores resultados de diagnóstico com a menor exposição a raios X.



**CUIDADO** Todas as pessoas autorizadas a utilizar o equipamento devem compreender os perigos da exposição excessiva a raios X. A NeuroLogica recomenda o uso de materiais e dispositivos de proteção.



**AVISO** Todas as pessoas envolvidas com raios X devem tomar as medidas adequadas para garantir proteção contra lesões.



**CUIDADO** O uso deste dispositivo requer que seus usuários recebam treinamento adequado de acordo com as leis locais e nacionais.



**CAUIDADO** *Nunca* realize a calibração com pacientes no escâner ou com outros profissionais presentes nas proximidades do escâner.



**CAUIDADO** As luzes indicadoras na cor âmbar (na parte superior do escâner) acendem durante a exposição a raios X.



**CAUIDADO** Certifique-se de que não haja potencial para uma interação prejudicial da irradiação do sistema com dispositivos médicos implantáveis ativos e/ou dispositivos médicos ativos localizados no corpo do paciente.

Os raios X só podem ser produzidos nas seguintes condições:

- O escâner está na posição rebaixada (modo **Scan**).
- O botão **Start** está habilitado.
- A estação de trabalho está conectada.

### Segurança contra incêndios e explosões



**PERIGO** Este equipamento não é adequado para uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou óxido nitroso.



**PERIGO** Este equipamento não é adequado para uso em atmosferas com oxigênio ou enriquecidas com oxigênio.

- A regulamentação contra incêndios para o tipo de área médica utilizada deve ser plenamente aplicada, seguida e cumprida. Devem ser fornecidos extintores de incêndio para incêndios elétricos e não elétricos.
- Todos os operadores do escâner NL3000 CereTom Elite devem estar totalmente cientes e treinados em relação ao uso de extintores de incêndio e do equipamento de combate a incêndios, e aos procedimentos de incêndio locais.



**AVISO** Em incêndios elétricos ou químicos, use apenas extintores que estejam especificamente rotulados para esses fins. O uso de água ou outros líquidos em um incêndio elétrico pode provocar lesões fatais ou outras lesões graves.

Se for seguro, tente isolar o equipamento da alimentação elétrica e de outras alimentações antes de tentar combater um incêndio. Isso reduzirá o risco de choques elétricos.

## Botão EMERGENCY STOP



**CUIDADO** Verifique o botão **EMERGENCY STOP (E-STOP)** pelo menos uma vez por mês para garantir seu funcionamento adequado.



**CUIDADO** Cada usuário deve dedicar alguns minutos para localizar o botão **E-STOP** antes de realizar a varredura do primeiro paciente.



**CUIDADO** Em caso de emergência, pare imediatamente o movimento do escâner pressionando o botão vermelho **E-STOP** localizado no escâner, abaixo da LCD (tela sensível ao toque).

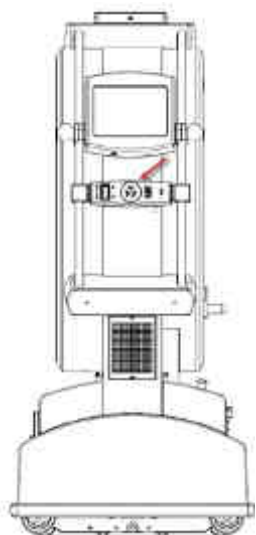


Figura 7: Localizações do E-STOP no NL3000 CereTom Elite

1. Pressione o botão **E-STOP** para executar o seguinte:
  - Parar o sistema (se ele ficar fora de controle).
  - Parar a irradiação de raios X e todos os movimentos do sistema.
  - Retirar a alimentação dos acionamentos do gantry e do sistema de raios X.
  - Se o sistema CereTom Elite começar a se mover inesperadamente.
2. Gire o botão **E-STOP** no sentido horário até que o botão salte para fora.
  - Para restaurar o sistema após pressionar o botão **E-STOP**.

### 3. Certifique-se de resolver o problema.

**Nota** Quando o **E-STOP** é habilitado, o gantry em movimento pode avançar menos de 10 mm.

#### Informações e segurança da bateria

O ícone de status da **capacidade da bateria da estação de trabalho** mostra uma indicação da capacidade da bateria, que é idêntica à do indicador no escâner. O usuário deve sempre verificar o indicador no escâner para verificar o status das baterias; há quatro baterias de 12 volts no escâner.



**CUIDADO** A unidade do sistema contém baterias e estará sempre carregando quando conectada à rede de CA.



**CUIDADO** Em caso de vazamento das baterias, não manuseie as baterias nem continue a operar o sistema. Entre em contato com a NeuroLogica para manutenção. Consulte “Informações de contato” na página 28.

#### Capacidade da bateria do sistema

A faixa é de 0 a 100. A tensão e a corrente das baterias são utilizadas para calcular a capacidade da bateria do sistema com base no estado de carregamento (ligado à tomada).

#### Operação em tempo de execução

Durante a operação em tempo de execução normal (todos os componentes em funcionamento), a capacidade da bateria é calculada uma vez por segundo. A capacidade na **tela de cristal líquido** (Liquid Crystal Display, **LCD**) do escâner, uma tela sensível ao toque, também é atualizada desse modo.

**Nota** O indicador de capacidade do usuário na LCD (tela sensível ao toque) do escâner é exibido em incrementos de 5% quando acima de 10%. Quando estiver com 10% ou menos, a capacidade será exibida em incrementos de 1%. Ou seja, acima de 10% da capacidade do usuário, o valor exibido é sempre arredondado para o múltiplo mais próximo de 5 (por exemplo, 93 é arredondado para 95, 42 é arredondado para 40, 47 é arredondado para 45, entre outros).

#### Mudanças de estado

Após cada atualização periódica, a capacidade é verificada para garantir que não fique abaixo de certos limites, da seguinte forma:

- Estado de alarme de baixa tensão  
Quando a **capacidade do usuário** cai para menos de 25%, um alarme periódico é acionado. Ele permanece nesse estado até que a capacidade do usuário retorne para 27% ou mais.
- Estado de bloqueio de baixa tensão  
Quando a capacidade do usuário é inferior a 1%, os botões da guia **Main** da LCD (tela sensível ao toque) são desabilitados e se torna proibido iniciar uma varredura; por exemplo, o posicionamento (a capacidade de mover o escâner) e determinados botões de protocolo são desabilitados. Ele permanece nesse estado até que a capacidade do usuário retorne para 2% ou mais. O alarme de baixa tensão continuará ativo nesse estado.

#### Varredura preditiva

Antes de cada varredura, o uso das baterias para essa varredura é previsto com base nos fatores de carga selecionados (por exemplo, kV, mA, tempo, etc.) e é comparado com a capacidade disponível do usuário. No caso de não haver capacidade suficiente do usuário para realizar a varredura, um pop-up aparecerá na tela da estação de trabalho. O usuário poderá cancelar a varredura nesse momento ou continuar, sabendo que a varredura poderá ser interrompida devido a uma falha de baixa energia.

A porcentagem da capacidade do tubo necessária para uma varredura =  $((kV \times mA \times \text{tempo}(s) \text{ de varredura}) / 180.000) \times 100\%$ . Aproximadamente 0,11% da capacidade é recuperada a cada segundo durante o arrefecimento.

#### Proteção contra subtensão

Quando a **tensão das baterias do sistema** cai abaixo do nível de corte de baixa tensão quando desconectado da tomada, uma sequência de encerramento do sistema é iniciada (desliga vários subcomponentes, incluindo as fontes de energia internas).

#### Recuperação do sistema

1. Certifique-se de que o sistema esteja conectado a uma tomada de parede operacional.

**Nota** Se a LCD (tela sensível ao toque) do escâner não aparecer automaticamente, use o botão **Reset** para reinicializar.

Você pode inserir um clipe no orifício direito (onde está escrito **Reset**) para reinicializar o computador de base.



**AVISO** **Não** use o orifício de alimentação situado na base esquerda, abaixo da LCD (tela sensível ao toque). Pressioná-lo afetará negativamente o sistema.

**Nota** O sistema não iniciará totalmente até o sistema alcançar 10% de carga. Isso pode demorar até 2 horas. A carga completa pode levar até 8 horas.

2. Se o sistema não retomar o funcionamento normal enquanto as baterias se recarregam, é provável que haja uma falha no sistema de baterias; entre em contato com a NeuroLogica para manutenção.

#### Estação de trabalho

**Acquisition** (na estação de trabalho) mostra uma indicação da capacidade da bateria, que é idêntica à da LCD (tela sensível ao toque) mencionada acima. Colocar o ponteiro do mouse sobre o ícone de bateria mostrará a capacidade das baterias, que varia entre 0 e 100%. A tela principal também exibe um ícone para quando o escâner estiver conectado à tomada e carregando. Essa tela só estará ativa se a estação de trabalho estiver conectada a um escâner operacional. O usuário deve sempre verificar a tela sensível ao toque para verificar o status das baterias.



Figura 8: Ícone da capacidade da bateria na estação de trabalho

**Nota** A tela do sistema fornece uma maneira de verificar se o escâner está conectado a uma tomada e carregando. Se a tela sensível ao toque está preta, o sistema não está carregando e/ou as baterias estão permanentemente danificadas. É necessário solicitar manutenção.



O sistema de baterias foi concebido para ser substituído *apenas* por profissionais de manutenção da NeuroLogica autorizados e treinados.



**CUIDADO** A estação de trabalho não indicará a capacidade e o status corretos da bateria se não for feita uma conexão de rede.



**CUIDADO** O sistema só pode ser carregado a partir de uma tomada de parede com especificações nominais corretas. Uma placa de informações de especificações nominais está localizada na placa de identificação do produto (painel traseiro inferior ou painel lateral esquerdo inferior, consulte a Figura 9 e a Figura 10).



Figura 9: Placa de identificação do produto na lateral do escâner

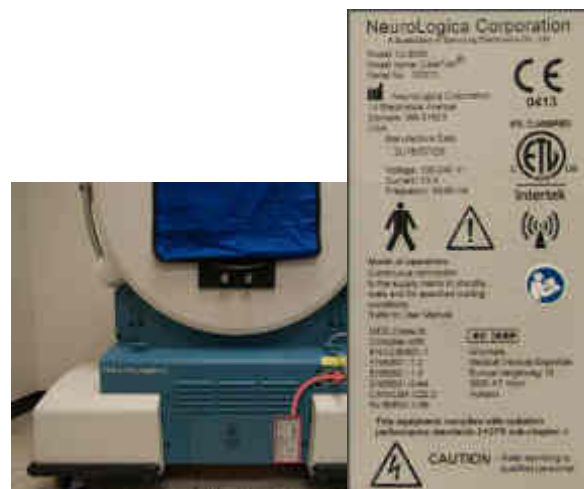


Figura 10: Placa de identificação do produto na parte traseira do escâner

**Nota** Os sistemas fabricados em ou após 24 de setembro de 2016 exibirão a placa de identificação do produto na imagem superior esquerda afixada no sistema, como ilustrado na imagem superior direita. Os sistemas fabricados antes de 24 de setembro de 2016 exibirão a placa de identificação do produto na imagem inferior esquerda afixada no sistema, como ilustrado na imagem inferior direita.



**CUIDADO** O sistema (incluindo a estação de trabalho) deve permanecer conectado à tomada, exceto quando estiver no modo **Transport**, em transporte ou em uso para varredura, para ajudar a manter a vida útil das baterias e o funcionamento adequado do sistema. Caso isso não seja feito, poderão ocorrer danos permanentes às baterias, o que exigirá reparos por um técnico de manutenção.



**CUIDADO** O sistema poderá não concluir uma varredura quando a capacidade da bateria estiver abaixo de 25% enquanto o equipamento estiver desconectado da tomada.



**CUIDADO** Se o sistema estiver desconectado da tomada e a capacidade da bateria indicar 0%, poderão ocorrer danos permanentes às baterias.



**CUIDADO** O sistema só pode ser carregado a partir de uma tomada de parede com especificações nominais corretas.



**CUIDADO** O cabo de alimentação selecionado não deve ser inferior a 220 V/16 A, feito de fio de cobre de 2,08 mm (diâmetro) de acordo com as normas locais de cabos de alimentação.

**Nota** Devem ser usados cabos de alimentação de grau médico em todos os momentos.

---

## Manutenção e reparos



**AVISO** A manutenção de equipamentos elétricos não médicos não deve ser realizada no ambiente do paciente.



**AVISO** As verificações de manutenção e todos os reparos devem ser realizados por técnicos treinados pela NeuroLogica. Os profissionais de manutenção usam o Manual de manutenção (Service manual) (1-NL3000-062) para realizar com eficácia os reparos necessários, a manutenção preventiva e a inspeção do sistema. Consulte “Informações de contato” para obter as informações de contato da NeuroLogica.



**AVISO** A única calibração realizada pelo usuário neste sistema é chamada **calibração diária**, e é descrita em detalhes mais adiante neste manual do usuário. Todas as outras necessidades de calibração que surjam devem ser atendidas por técnicos treinados na NeuroLogica Corp. Consulte “Informações de contato” para obter as informações de contato da NeuroLogica.



**CUIDADO** Os profissionais de manutenção devem concluir o treinamento na NeuroLogica Corp. para o sistema e seus acessórios antes de realizar qualquer atividade de manutenção.

Os usuários não devem executar reparos ou manutenção no sistema em momento algum. Isso inclui a manutenção das baterias.

**Nota** A NeuroLogica recomenda que seja realizada uma manutenção preventiva a cada seis meses pelos profissionais de manutenção da NeuroLogica ou pelo bioengenheiro treinado da instalação.

A NeuroLogica recomenda um contrato de manutenção semestral.

As instruções para a substituição de peças reparáveis estão identificadas no Manual de manutenção (Service Manual) (1-NL3000-062)

---

## Limpeza do sistema

Mantenha o equipamento limpo. Remova fluidos corporais para evitar riscos à saúde e danos às peças internas.

**Nota** A NeuroLogica recomenda uma solução de álcool isopropílico (IPA) puro a  $\geq 99\%$  para limpar o equipamento de forma suficiente.

Quando o sistema está no período entre usos, a NeuroLogica recomenda mantê-lo limpo como descrito abaixo.



**AVISO** Não use sprays desinfetantes inflamáveis ou potencialmente explosivos, pois o vapor resultante pode inflamar-se, causando lesões pessoais e/ou danos ao equipamento.



**AVISO** Para evitar curto-circuitos ou possíveis choques elétricos, não pulverize produtos de limpeza nem derrame produtos de limpeza líquidos diretamente sobre a máquina.



**AVISO** Sempre isole eletricamente este equipamento da alimentação elétrica principal antes de limpá-lo e desinfetá-lo, para evitar curto-circuito ou possível choque elétrico.



**CUIDADO** As superfícies da unidade podem ser limpas com um pano macio e a solução recomendada ou uma solução de limpeza suave não abrasiva semelhante. Um desinfetante líquido de uso geral também pode ser usado, conforme necessário. Aplique a solução de limpeza no pano, não diretamente na unidade.



**CUIDADO** Para ajudar a manter boas condições de funcionamento para o sistema, certifique-se de evitar que poeiras e resíduos semelhantes se acumulem na área. Isso evitará que os ventiladores de arrefecimento e os filtros usados em todo o sistema fiquem entupidos e promoverá o uso ideal do sistema.

---

## Cibersegurança



**AVISO** Ao detectar uma ameaça de cibersegurança ao sistema ou à estação de trabalho, faça o seguinte:

- Entre em contato com a Assistência Técnica imediatamente.
- Interrompa o uso do sistema (ativando **EMERGENCY-STOP**, se necessário).
- Remova toda eventual conexão Ethernet e/ou sem fio que tenha sido estabelecida com a rede de TI da instalação.

O uso continuado do sistema pode ser retomado após a equipe de Assistência Técnica ter avaliado a situação e dado autorização para prosseguir.

**Nota** A NeuroLogica Corp. recomenda que a instalação do cliente utilize uma rede de TI que forneça meios suficientes de controle de cibersegurança para ajudar a manter os requisitos da HIPAA.

---

## Contraindicações

Não há contraindicações associadas à varredura de TC por raios X.

---

## Privilégios e terminologia dos profissionais

### Qualified operator

O operador (por exemplo, tecnólogo, radiologista, etc.), conforme determinado pela instituição de saúde e designado por um usuário com privilégios administrativos, que por sua formação, certificação, experiência e treinamento, é suficientemente qualificado para realizar varreduras clínicas de forma competente com o modelo específico de sistema de TC que usará. Consulte “Compreender os tipos de usuários” na página 109 para obter uma descrição dos tipos de usuários.

### Operator of record

O operador de registro é um operador ou profissional da saúde atualmente conectado ao sistema de TC com um nome de usuário e senha exclusivos.

### Privilégios de varredura

Os privilégios de varredura são concedidos a um qualified operator, designado por um usuário com privilégios administrativos, para realizar varreduras clínicas no modelo específico de sistema de TC que usará. Esse nível de privilégio permite o uso de todos os protocolos clínicos para realizar corretamente a varredura do paciente.

### Privilégios de protocolos

Os privilégios de protocolos são concedidos a um profissional da saúde qualificado (por exemplo, radiologista, tecnólogo, físico), conforme determinado pela instituição de saúde e designado por usuários com privilégios administrativos, que, por sua formação, certificação, experiência e treinamento, seja suficientemente qualificado para salvar com competência protocolos clínicos (novos

ou modificados) no modelo específico de sistema de TC com que ele(a) trabalha. Um profissional da saúde com privilégios de protocolos não precisa necessariamente ter privilégios de varredura no sistema de TC específico.

### **Privilégios administrativos**

Os privilégios administrativos são concedidos a profissionais da saúde qualificados (por exemplo, radiologista, tecnólogo, físico, administrador de departamento, etc.), conforme determinado pela instituição de saúde, que, por sua formação, certificação, experiência e treinamento, sejam suficientemente qualificados para atribuir, manter e supervisionar de forma competente as atribuições a profissionais de privilégios de varredura e/ou privilégios de protocolos no sistema de TC específico que eles administram. Além disso, os profissionais da saúde qualificados estão autorizados e qualificados para extrair registros do sistema associados a esse padrão para a revisão da garantia de qualidade. Os profissionais da saúde com privilégios administrativos não precisam necessariamente ter privilégios de varredura ou privilégios de protocolos no sistema de TC específico.

### **Operação clínica**

Operação de sistemas de TC que envolve varredura de seres humanos vivos e/ou a criação ou a edição de protocolos destinados para uso em seres humanos vivos.

### **Varredura clínica**

Operação de sistemas de TC que envolve a varredura de seres humanos vivos.

### **Protocolo clínico**

Um protocolo no sistema destinado ao uso em seres humanos vivos.

## Capítulo 2 Visão geral do sistema

Para compreender os aspectos gerais do sistema, este capítulo dá uma visão geral breve e inicial das suas partes. Por exemplo, ele fornece as habilidades básicas para ligar e desligar o escâner, ajuda você a se familiarizar com a LCD (tela sensível ao toque) quando o escâner está ligado, e também mostra como localizar e usar os botões **E-STOP** e **UP** e **DOWN** do interruptor basculante que permitem iniciar a mobilidade do escâner.

Quando estiver familiarizado com as partes básicas do sistema, você poderá aprender como usar o escâner, a estação de trabalho e o **Sistema de acionamento do escâner (Scanner Drive System, SDS)**, se o SDS tiver sido adquirido, nos capítulos seguintes.

**Nota** Não importa se você liga o escâner ou a estação de trabalho primeiro (consulte o Capítulo 4); no entanto, **é aconselhável** ligar o hardware do sistema NL3000 CereTom Elite (primeiro), para dar tempo para o escâner (hardware) aquecer.

O sistema de TC NL3000 CereTom Elite permite realizar a varredura de pacientes em uma sala ou enfermaria, **Unidade de terapia intensiva (UTI)**, **pronto-socorro (PS)**, instalação médica subsidiária, **sala de cirurgia (SC)** e consultório ou clínica particular.

---

### Sistema NL3000 CereTom Elite

O NL300 CereTom Elite é um sistema de software e escâner de TC portátil de 8 fatias operado por bateria que tem capacidade **axial, helicoidal e dinâmica**. Ele possui oito fileiras de detectores de 1,25 mm no eixo Z; em cada rotação, o escâner cobre 10 mm de anatomia. A cobertura total é de 640 mm.

O sistema central do CereTom Elite é composto pelo escâner, placa de varredura, adaptador de leito, QA phantom, cabos de interface, cortinas de chumbo (blindagem) e a estação de trabalho CereTom Elite. Considere o seguinte:

- O escâner e a estação de trabalho se comunicam usando uma conexão sem fio. Eles também se comunicam usando uma conexão Ethernet, se necessário.

- A estação de trabalho CereTom Elite é um computador com software específico que permite ao usuário o uso de protocolos de sistema predefinidos ou a elaboração de protocolos únicos para realizar os estudos de pacientes desse usuário. Também permite que o usuário atualize as informações do paciente e armazene imagens. A parte de visualização da estação de trabalho CereTom Elite permite que o usuário visualize imagens com mais detalhes e inclui ferramentas para facilitar o diagnóstico por um médico.
- O escâner usa uma espessura mínima de fatia: 1,25 mm e uma cobertura máxima: 640 mm. O comprimento máximo da varredura exploratória é de 640 mm.
- As placas de varredura são cabeceiras que sustentam a cabeça e o pescoço do paciente enquanto o paciente é submetido a uma varredura ou estudo.



- 1 CereTom gantry
- 2 Bed with patient on scan board / bed adapter near bore
- 3 CereTom workstation
- 4 Scanner Drive System (SDS)

Figura 11: Configuração do sistema CereTom Elite

---

## A tela sensível ao toque LCD

A **Tela de cristal líquido (Liquid Crystal Display, LCD)** é uma tela sensível ao toque localizada na lateral do escâner. A tela sensível ao toque exibe informações do paciente, botões de posicionamento da máquina (para uma varredura) e informações de status do escâner.

A tela sensível ao toque contém duas guias que mostram diferentes informações, ações, opções e botões para ativar: as guias **Main** e **Options**. A guia **Main** e a guia **Options** são azuis quando estão ativas. Uma guia inativa é exibida na cor cinza. Para tornar uma guia ativa e para ver que ações podem ser realizadas a partir do painel da guia, pressione a guia.





Figura 12: Guias Main e Options na tela sensível ao toque

As guias **Main** e **Options** são descritas mais adiante neste manual do usuário. Consulte “Visão geral da tela sensível ao toque LCD do escâner” na página 88.

---

## As cortinas de blindagem

As cortinas de blindagem diminuem a radiação para as pessoas próximas do paciente.

Para saber mais sobre os resultados obtidos nos EUA e na Europa com as medições de radiação de dispersão com cortinas abertas, sem cortinas e com cortinas fechadas, consulte “Radiação dispersa” na página 249. Para aprender a usar as cortinas de blindagem, consulte “Uso das cortinas para blindagem” na página 106.

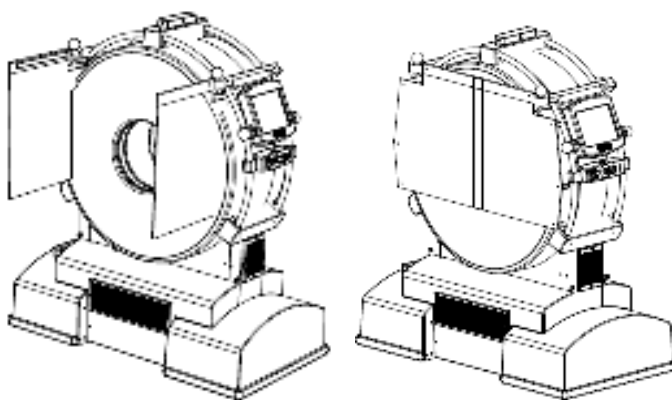


Figura 13: Cortinas de blindagem: abertas e fechadas

## A estação de trabalho

A estação de trabalho é uma parte integrante de cada escâner; é a unidade de controle que opera todas as funções do sistema. Todas as informações básicas relacionadas à estação de trabalho (por exemplo, distância de operação, avisos e cuidados, conectividade, funcionalidade, etc.) são fornecidas no Capítulo 4.

### Laptop



Figura 14: Estação de trabalho do CereTom Elite

A estação de trabalho é um laptop especial, configurado no modo de conexão sem fio ou com fio com o escâner. A configuração do hardware usa um cabo Ethernet para conectar a estação de trabalho ao escâner.

O administrador certifica-se de que a conexão sem fio esteja habilitada ao criar uma conexão sem fio entre a estação de trabalho e o escâner (com **System Configuration > Scanner Setup**, por meio da estação de trabalho). Consulte “Atribuir a configuração da assistência remota” na página 143.

**Nota** As conexões sem fio podem ser mais lentas do que uma configuração com fio (Ethernet). Se ocorrer um atraso ou desconexão inesperados (devido a interferência ambiental/de largura de banda) ao usar a conexão sem fio, recomenda-se conectar um cabo Ethernet ao escâner para obter uma comunicação contínua.



**CUIDADO** Não conecte nem use qualquer equipamento diferente do especificado pela NeuroLogica Corp.; essa prática pode levar a um nível reduzido de segurança do sistema.

As distâncias recomendadas, fornecidas na Figura 15, referem-se *apenas* às distâncias especificadas pela IEC 60601-1, e **não** se referem a distâncias específicas exigidas para radiação ionizante e/ou proteção contra radiação difusa para operadores e pessoas próximas.

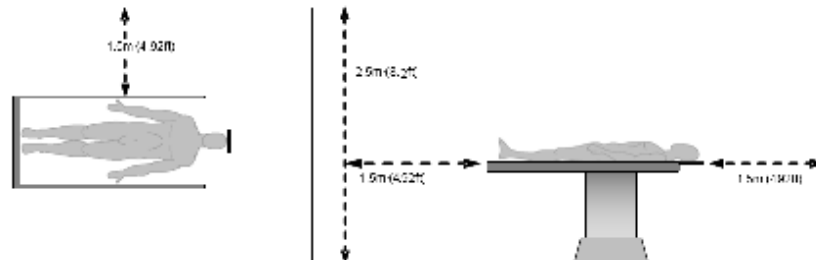


Figura 15: Localização da estação de trabalho a uma distância segura (duas vistas)

### Teclado e mouse

A estação de trabalho vem com um teclado e um mouse (**1** botão esquerdo do mouse; **2** botão direito do mouse).



Figura 16: Teclado e mouse da estação de trabalho

---

## Sistema de acionamento do escâner

O Sistema de acionamento do escâner (Scanner Drive System, SDS) NEU-CT-Gen III é um sistema de transporte autônomo, recarregável, alimentado por bateria, concebido para transportar o escâner de TC por raios X CereTom Elite.



Figura 17: Sistema de acionamento do escâner

### Visão geral do SDS

O SDS NEU-CT-Gen III, através de componentes mecânicos, pneumáticos e elétricos, dá mobilidade ao escâner quando conectado ao escâner (na posição de acoplamento a uma localização no local).

Você aprenderá posteriormente neste manual do usuário como acoplar o SDS no escâner para fins de mobilidade.

O joystick, identificado anteriormente neste manual do usuário, está conectado a um módulo programável que opera os dois motores de acionamento independentes, o que permite controlar e acionar o SDS.



**CUIDADO** O não cumprimento dos avisos de **CUIDADO** pode causar lesões ao usuário (administrador, limited operator ou restricted operator) e a outras pessoas ou danos ao equipamento.

### Considerações sobre o SDS antes do uso e quando armazenado

Antes de usar o SDS, considere o seguinte:

- Se for detectado um problema com o SDS, certifique-se de que tenham sido feitos reparos ou ajustes no SDS **antes** de usá-lo.

- Certifique-se de que o SDS funcione fácil e livremente e que todas as peças funcionem sem problemas.
- Verifique se há excesso de ruído, vibração ou alteração na facilidade de uso. Ruído, vibração ou alteração na facilidade de uso podem ser sinais de algum problema e necessidade de manutenção.
- Durante o armazenamento ou não uso do escâner: desacople o sistema de acionamento **antes** de armazenar o escâner CereTom Elite para evitar danos nas rodas de acionamento; a não remoção da unidade de acionamento do escâner durante um período de armazenamento prolongado resultará em pontos planos nas rodas, onde estas entram em contato com o piso.
- Armazene o escâner em uma área seca, bem ventilada e climatizada. Quando não estiver em uso, ligue o escâner a uma tomada de 120 V (ou outra compatível) para carregar as baterias. Certifique-se de que o escâner esteja bloqueado (consulte “Bloqueio e desbloqueio do escâner” na página 94). Armazene o SDS no modo Transport.
- Altura de acoplamento: o mecanismo de acoplamento não se ajusta automaticamente à posição do escâner, e deve corresponder à altura do adaptador de acoplamento do escâner; a altura é definida durante a instalação pela NeuroLogica; o mecanismo deve engatar sem forçar.

Consulte o “Capítulo 14 Sistema de acionamento do escâner” na página 395 para obter informações mais específicas.

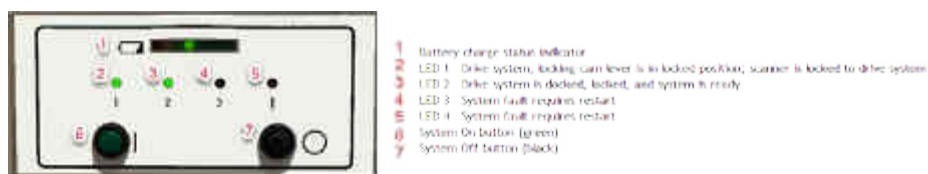


Figura 18: Painel de controle do SDS

## O joystick

O joystick é conectado a um módulo programável no escâner que opera os dois motores de acionamento independentes, o que permite controlar e acionar o **Sistema de acionamento do escâner (SDS)**. Consulte “Recursos do joystick” na página 398 para obter informações sobre os modelos de joystick REM421 e REM35.



Figura 19: Joystick do SDS

---

## A placa de varredura de silhueta e a placa de transferência universal

Uma placa de varredura é fornecida com o sistema. A placa de varredura de silhueta sempre é usada com um adaptador; a placa de transferência universal sempre é usada com reforços para colchão.

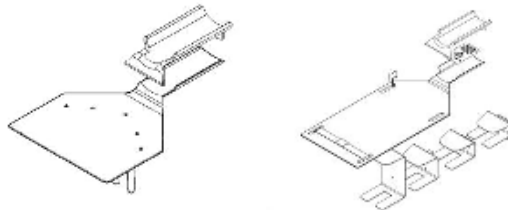


Figura 20: Placa de varredura de silhueta e placa de transferência universal

---

## Peças que potencialmente entram em contato com o paciente

Enquanto você (o operador) utiliza o sistema, tenha em mente que o paciente pode entrar em contato com as seguintes peças:

- O sistema CereTom Elite, especialmente as superfícies externas pintadas das coberturas do escâner do sistema
- Plataforma de varredura de neonato
- Placa de varredura pediátrica
- Placa de varredura de silhueta
- Placa de transferência universal

## Capítulo 3 Operações básicas do escâner

As habilidades básicas de uso do escâner incluem ligar e desligar o escâner, aprender como usar e navegar na tela sensível ao toque, como usar o **E-STOP** e como usar os botões **UP** (verde) e **DOWN** (vermelho) do interruptor basculante para levantar e abaixar o escâner.

Os conceitos básicos de varredura que você deve saber antes de realizar a varredura de um paciente incluem como seu sistema deve ser configurado, como posicionar o escâner e o paciente antes da varredura e como realizar uma varredura a partir da tela sensível ao toque.

**Nota** CT Angiography, CT Perfusion e outros pacotes opcionais podem ou não ser habilitados dependendo do sistema.

---

### Ligar e desligar o sistema CereTom Elite

O CereTom Elite não é destinado a ser ligado e desligado; no entanto, se o sistema ficar sem energia, **é aconselhável** ligar o escâner CereTom Elite (*primeiro*) para dar tempo de o escâner (hardware) ligar.

Considere o seguinte:

- Sempre que possível, certifique-se de que o escâner esteja corretamente conectado a uma tomada; certifique-se de que a tomada forneça a energia necessária.

Conectar o cabo elétrico à tomada de parede alimenta o sistema e carrega as baterias; as baterias são a fonte de energia que torna o escâner operacional.

- Ao conectar o escâner à tomada, certifique-se de que o cabo esteja totalmente apoiado sobre o piso para garantir a segurança dos funcionários do hospital. Além disso, certifique-se de que o piso atrás do escâner não tenha quaisquer obstruções ou detritos que possam interferir nas centopeias durante a varredura.

## Visão geral da tela sensível ao toque LCD do escâner

A tela sensível ao toque LCD está localizada na lateral do escâner. A tela sensível ao toque permite que você (o operador) configure e ative uma varredura; no entanto, há funções que não estão disponíveis ao se realizar a varredura a partir da tela sensível ao toque. Após o paciente ser registrado (por meio da estação de trabalho), você pode selecionar um protocolo na tela sensível ao toque e realizar a varredura do paciente. Em uma situação de emergência, você pode registrar um paciente diretamente da tela sensível ao toque. Consulte “Registrar um paciente de emergência a partir da tela sensível ao toque” na página 268.

Tenha em mente as informações a seguir **antes** de realizar uma varredura usando a tela sensível ao toque.

- Não é possível executar **imagens exploratórias** a partir da tela sensível ao toque.
- Não é possível carregar imagens exploratórias, protocolos com rastreamento de bolus ou protocolos **AEC** para o escâner.
- Os protocolos devem ser carregados para o escâner para varredura a partir da tela sensível ao toque.
- A varredura a partir da tela sensível ao toque não é possível se **Dose Check** está habilitado. Consulte “Configurar Dose Check” na página 162.
- Para determinar onde os profissionais devem ficar durante uma varredura, consulte o físico do hospital.

**Nota** A NeuroLogica recomenda que uma calibração de ar seja realizada a cada 6–8 horas. Se o frescor do ar cair abaixo de 50%, ou se o escâner for deslocado para uma área com uma mudança drástica de umidade ou temperatura, realize outra calibração de ar para garantir a qualidade de imagem ideal durante a varredura do paciente. Consulte “Realizar uma calibração diária (ar) a partir da tela sensível ao toque LCD” na página 223 para saber mais.

Se tiverem ocorrido flutuações de temperatura ambiente, pode ser necessário realizar mais de uma calibração de ar. Além disso, os escâneres podem sair do alinhamento; certifique-se de realizar um **Quality Test** com o simulador de teste **antes** de realizar a varredura de um paciente.



## As guias Main e Options

A tela sensível ao toque (LCD) contém duas guias: **Main** e **Options**. Para tornar uma guia ativa, pressione a guia com o dedo. Cada guia contém botões, ícones, caixas de texto e indicadores de status para executar ações. Há alguns itens presentes em ambas as guias: **Current Pos/Settings**, status da **Battery** e **Tube capacity**, Patient information, status de **Lift** e status de **Daily Cal**.

### Botões ativos e inativos

Em geral, os botões das guias **Main** e **Options** estão ativos quando aparecem na cor azul. Os botões inativos são exibidos na cor cinza (ou esmaecidos).

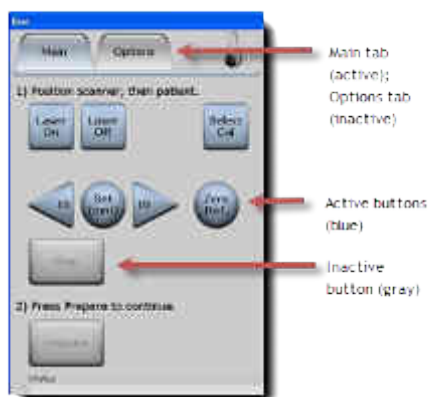


Figura 21: Status do botão



### Guia Main





A guia **Main** contém vários botões, símbolos e informações para executar ações; consulte a figura e a tabela abaixo para obter uma breve visão geral.



Figura 22: Guia Main

Tabela 15: Botões e ações da guia Main

Botão	Descrição	Ação
	<b>Laser On e Laser Off</b>	<p>Liga e desliga o laser.</p> <p>O escâner deve estar no status <b>Scan</b> para que os botões <b>Laser On</b> e <b>Laser Off</b> se tornem ativos.</p>
	<b>Select Cal</b>	<p>Realiza uma calibração e uma QA (garantia de qualidade) diárias. A calibração diária é necessária antes de se iniciar uma varredura se o sistema tiver permanecido sem uso durante 12 horas ou mais. Certifique-se de fechar as cortinas de chumbo (blindagem) (se instaladas) antes de iniciar a calibração diária.</p> <p>É realizado uma QA para verificar o estado do sistema e para realizar a verificação da qualidade da imagem.</p> <p>Consulte “Realizar uma calibração diária (ar) a partir da tela sensível ao toque LCD” na página 223.</p>

Botão	Descrição	Ação
		Consulte “Iniciar a garantia de qualidade a partir da tela sensível ao toque” na página 227; “Iniciar a garantia de qualidade a partir da estação de trabalho” na página 230, e “Varredura a partir da tela sensível ao toque” na página 286.
	Setas direcionais	Controlam o movimento do escâner (em mm) em qualquer das duas direções e permite determinar até onde o escâner se moverá (com os botões direcionais).  Consulte “Mover o escâner para transporte manual” na página 99.
	<b>Zero Ref</b>	Define o escâner como zero antes de iniciar uma imagem exploratória ou uma varredura.
	<b>Stop</b>	Para o movimento atual.
	<b>Prepare</b>	Inicia um protocolo.






#### Guia Options

A guia **Options** contém vários botões, ícones e informações; consulte a figura e a tabela abaixo para obter uma breve visão geral.



Figura 23: Opções disponíveis quando Dose Check está habilitada e desativada

Tabela 16: Botões e ações da guia Options

Botão	Descrição	Ação
	<b>Scan Delay</b>	Ajusta a contagem regressiva da varredura (início).
	<b>Transfer</b>	Transfere as imagens de uma varredura anterior do computador de reconstrução para a estação de trabalho ou USB.
	<b>Emergency Patient</b>	Registra um paciente de emergência para permitir a varredura se não houver nenhum paciente registrado na estação de trabalho. Dose Check não pode ser habilitada para visualizar esse botão.
	<b>Finalize</b>	Finaliza o paciente atual e apaga do escâner as informações do paciente atual. Dose Check não pode ser habilitada para visualizar esse botão.
	<b>Training Mode On e Off</b>	Alterna entre ter o escâner dentro ou fora do modo <b>Training</b> , o que permite que você use o escâner sem ativar os raios X. Consulte “Usar o modo de treinamento para simular uma varredura para fins de treinamento” na página 293.

#### Botões de diálogo e alternância

Os botões **Dialog** (consulte a Figura 23) que incluem reticências (três pontos (...)) indicam que é exibido um pop-up após o botão ser pressionado. Por exemplo, pressione o botão **Scan Delay...** (guia **Options**); ele exibe vários **tempos de atraso de varredura** para selecionar.



Figura 24: Pop-up Select Scan times Delay

Os botões de **alternância** são botões que, quando pressionados, agem de uma forma e, quando pressionados novamente, têm a ação oposta ou diferente.

#### Os cinco ícones que permanecem constantes nas guias Main e Options

Há cinco ícones que aparecem nas guias **Main** e **Options** no mesmo local: no canto superior direito da tela sensível ao toque.

Tabela 17: Ícones constantes nas guias Main e Options na tela sensível ao toque

Ícone	Descrição
	Modo de <b>bloqueio</b>
	Estado do sistema da máquina
	Status conectado à tomada
	Status conectado por USB
	Status de conexão à estação de trabalho

Os modos inativo e ativo estão representados na Figura 25 abaixo; os itens inativos são exibidos na cor cinza e os itens ativos são coloridos.



Figura 25: Ícones inativos (esquerda) e ícones ativos (direita) na tela sensível ao toque

#### Bloqueio e desbloqueio do escâner

Você pode bloquear a tela sensível ao toque se o escâner precisar ficar sem monitoramento. Bloquear a tela sensível ao toque retira da vista todos os dados do paciente.

A última varredura com as informações pertinentes do paciente é exibida nas caixas **Patient Information**.



Figura 26: Informações do paciente

1. Pressione o botão **Lock** ou **Unlock** (guia **Main**).  
O pop-up do teclado numérico é exibido.



Figura 27: Pop-up do teclado numérico

## 2. Insira o código de três dígitos: 911.

O cadeado representa se o escâner está no modo desbloqueado (esmaecido) ou no modo bloqueado (colorido).



Figura 28: Cadeado desbloqueado e bloqueado

### Identificar o modo do escâner

Essa esfera muda de cor dependendo do estado em que o sistema se encontra. Consulte a Tabela 19 para saber mais sobre todos os estados do sistema que existem e a cor da esfera associada a cada estado do sistema. Isso oferece um modo rápido de identificar o que o sistema pode estar fazendo.

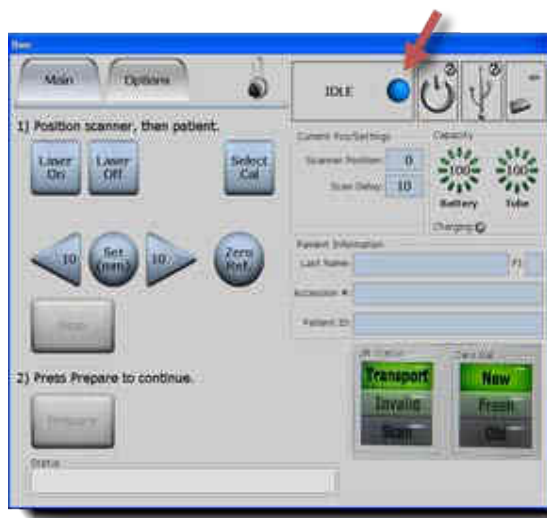


Figura 29: Escâner no modo Idle

### Identificar se o sistema está conectado à tomada ou não

Se o sistema estiver conectado à tomada, será exibido o seguinte:

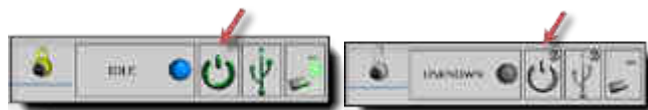


Figura 30: Sistema conectado à tomada (esquerda) ou não conectado à tomada (direita)

Verifique se o plugue do sistema está inserido corretamente em uma tomada de parede.

*Identificar se o sistema está usando uma conexão USB*

Se houver uma conexão USB, será exibido o seguinte:



Figura 31: Sistema conectado com USB ou não conectado com USB

Verifique se o USB está inserido corretamente na porta USB.

*Identificar se a estação de trabalho está conectada no escâner*

Se a estação de trabalho estiver conectada no escâner, será exibido o seguinte:



Figura 32: Estação de trabalho conectada ou não conectada

Verifique se a estação de trabalho está corretamente conectada (por uma conexão sem fio ou através de um cabo Ethernet).

O administrador certifica-se de que a conexão sem fio esteja habilitada ao criar uma conexão sem fio entre a estação de trabalho e o escâner (com **System Configuration > Scanner Setup**, através da estação de trabalho). Consulte “Atribuir a configuração da assistência remota” na página 143.

**Nota** As conexões sem fio podem adicionar tempo de atraso em comparação à configuração com fio (Ethernet). Se ocorrer um atraso ou desconexão inesperados (devido a interferência ambiental/de largura de banda) ao usar a conexão sem fio, recomenda-se conectar um cabo Ethernet ao escâner para obter uma comunicação contínua.

**Current Pos/Settings**

A opção **Current Pos/ Settings (Pos** significa **Posicional**) é exibida na figura abaixo, que inclui a posição do escâner e o atraso de varredura (a contagem regressiva (em segundos) antes do início da varredura).



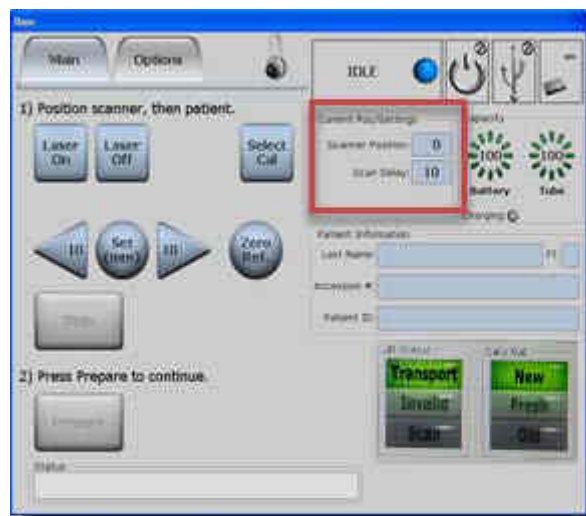


Figura 33: Current Pos/Settings

#### Status de capacidade da bateria

O ícone **Battery** indica o valor da capacidade restante da bateria (em porcentagem) para uma varredura. Consulte “Informações e segurança da bateria” na página 70. Abaixo do ícone **Battery** está o ícone **Charging**, que acende quando a bateria está sendo carregada.

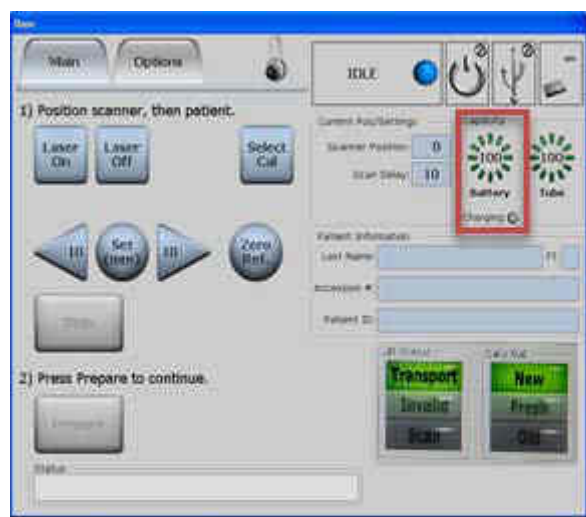


Figura 34: Porcentagem de capacidade da bateria e ícone Charging

#### Status de capacidade do tubo

O ícone **Tube** indica a capacidade restante do tubo (em porcentagem).

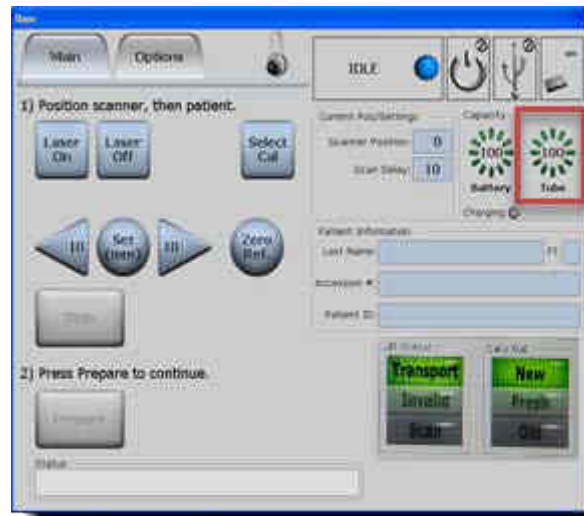


Figura 35: Capacidade e porcentagem do tubo

#### Informações do paciente

As informações do paciente que aparecem na tela sensível ao toque servem para ajudar você a verificar novamente se serão exibidas as informações corretas do paciente na varredura que você executar. Para saber mais sobre como inserir informações do paciente, consulte “Registrar o paciente” na página 260.



Figura 36: Informações do paciente

### Status de Lift e status de Daily Cal

O status de **Lift** indica se o escâner está no modo **Transport**, **Invalid** ou **Scan**. O status de **Daily Cal** fornece o status ou o “frescor” da calibração diária (do ar): **New**, **Fresh** ou **Old**. Consulte “Mover o escâner” na página 99 para obter mais informações sobre o status de **Lift**. Consulte “Realizar uma calibração diária (ar) a partir da tela sensível ao toque LCD” na página 223.

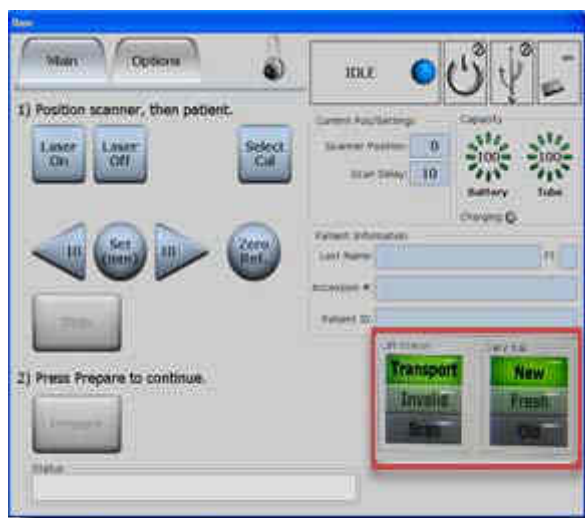


Figura 37: Status de Daily Cal e Lift

## Mover o escâner para transporte manual

Os botões **UP** (verde) e **DOWN** (vermelho) do interruptor basculante estão localizados na lateral do escâner, próximos da tela sensível ao toque. Esses botões **UP** e **DOWN** preparam o escâner para se mover para cima para transportar ou para baixo para posicionar o escâner para realizar a varredura de um paciente.

1. Pressione e segure o botão **UP** do interruptor basculante para elevar o escâner para transporte.

Observe na tela sensível ao toque: o **Lift Status** muda do modo **Scan** para **Invalid** e, em seguida, para **Transport**. Quando o **Lift Status** está em **Transport**, você pode mover o escâner manualmente.



Figura 38: Lift Status: Modos Scan, Invalid e Transport

2. Posicione manualmente o escâner de TC usando as alças de curvatura dupla nas laterais do dispositivo, de modo que a parte de trás da maior abertura do escâner fique a pelo menos 1 pé (30 cm) de uma parede.

O dispositivo se afastará do paciente à medida que realiza a varredura.

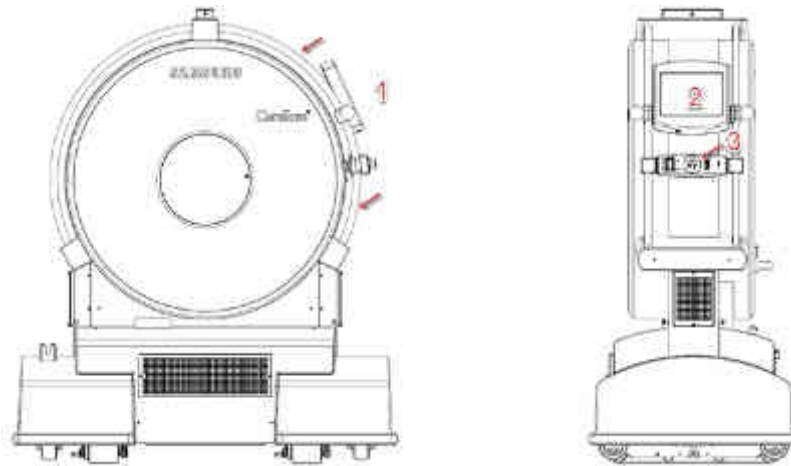


Figura 39: Escâner CereTom Elite

---

## Posicionar o escâner antes de uma varredura

1. Pressione e segure o botão **DOWN** (vermelho) do interruptor basculante até que ele abaixe o escâner e alcance o status **Scan**.



Figura 40: Botões Para cima e Para baixo do interruptor basculante



Observe na tela sensível ao toque: o **Lift Status** muda de **Transport** para **Invalid** e depois para **Scan**. Aguarde que o **Lift Status** esteja no status **Scan** antes de iniciar uma varredura.

Os botões   são habilitados.





Figura 41: Botões ativos Esquerda e Direita e botão Set (mm)

2. Para alterar a distância que o escâner percorrerá, faça o seguinte:

- Pressione  (**Set (mm)**).  
Um pop-up de teclado numérico é exibido.
- Insira o valor para indicar a distância que o escâner percorrerá como avanço ou recuo (em mm).
- Pressione o botão  (botão **Enter**) para definir a distância do movimento.

3. Escolha uma das seguintes opções:

- Pressione  para mover o escâner eletronicamente para a frente na distância indicada (etapa 2).
- Pressione  para mover o escâner eletronicamente para trás na distância indicada (etapa 2).

4. Pressione o botão  (**Stop**) para interromper o movimento do escâner.

## Posicionar o escâner usando a luz laser

O escâner fornece uma luz laser rotativa para guiar você no posicionamento correto do paciente. O laser indica o centro do plano de varredura. A luz laser está sempre centralizada no feixe de raios X real. Para protocolos multifatias, isso significa que a luz laser indicará a posição média de todos os tomogramas simultâneos que forem adquiridos. Não há desvio entre o plano da luz laser e o plano de varredura real. A precisão da posição do plano do laser em relação ao plano de varredura é de  $\pm 2$  mm.

### Para ativar a luz laser na tela sensível ao toque


1. Pressione  (botão **Laser On**) na tela sensível ao toque, conforme indicado na Figura 42.



Figura 42: Simulador com luz laser

O laser é desligado automaticamente 30 segundos após se pressionar o botão **Laser On** para ativar o laser. Como alternativa, você pode desligar o laser clicando no botão **Laser Off**.

Consulte as precauções relativas ao laser em “Segurança do laser” na página 62.

2. Se o paciente estiver consciente, solicite-lhe que permaneça imóvel com os olhos fechados durante toda a varredura.
3. Se o paciente estiver inconsciente, imobilize-o.

4. Siga as diretrizes apropriadas da instalação ao realizar a varredura de pacientes inconscientes se os olhos do paciente permanecerem abertos.

**Nota** Se o paciente apresentar náusea ou não conseguir permanecer imóvel (sem movimento), pare o escâner imediatamente usando o botão **E-STOP** localizado sob a tela sensível ao toque e solte o paciente do apoio de cabeça.

## Posicionamento do paciente



**AVISO** Antes da varredura, posicione corretamente o paciente para garantir que as extremidades, o cabelo, o equipamento de suporte à vida, etc., apresentem folga suficiente para evitar lesões ao paciente com o próprio escâner e/ou quando usado com acessórios/opções.



**AVISO** Certifique-se de que o suporte do paciente esteja corretamente posicionado (altura e alinhamento) para evitar lesões durante a varredura.



**AVISO** Certifique-se de que o pedal do freio no leito/suporte do paciente esteja acionado para evitar que o leito/suporte se mova durante a varredura.



**AVISO** **Nunca** eleve ou abaixe (usando os botões (**UP** e **DOWN**) do interruptor basculante localizados perto da tela sensível ao toque) o escâner quando um paciente estiver posicionado no espaço interno do sistema. **Sempre** afaste o suporte do paciente deslizando-o (desengatando o seu freio) do sistema **antes** de elevar ou abaixar o próprio sistema.



**CUIDADO** As seguintes instruções para o posicionamento do paciente devem ser realizadas de acordo com o treinamento clínico da NeuroLogica Corp.

**Nota** Para determinar onde os profissionais devem ficar durante uma varredura, consulte o físico do hospital. A NeuroLogica recomenda uma distância de 8–10 pés.



5. Fixe o adaptador de leito no leito.



Figura 43: Adaptador de leito sem inserção de colunas

6. Fixe a placa de varredura de silhueta no adaptador de leito.



Figura 44: Adaptador de leito com régua T

7. Ao fixar a placa de varredura com o adaptador de leito no leito do paciente, insira a placa de varredura no bloco do adaptador.



Figura 45: Fixação da placa de varredura com adaptador de leito no leito do paciente

8. Posicione o paciente até que a cabeça do paciente se apoie na almofada da placa de varredura, como mostrado abaixo.





Figura 46: Posicionamento do paciente no leito

9. Posicione o paciente na frente da abertura do escâner. Os ombros do paciente devem estar completamente apoiados na face do dispositivo.



Figura 47: Posicionar o escâner sobre o paciente

10. Certifique-se de que o paciente esteja centralizado no espaço interno do escâner.



Figura 48: Certifique-se de que o pescoço do paciente esteja posicionado diretamente sob a luz laser rotativa

11. Trave a maca ou as rodas do leito antes de prosseguir com a varredura.

---

## Uso das cortinas para blindagem

Recomenda-se o uso de cortinas de blindagem ao realizar calibrações de equipamentos e varreduras de pacientes, para garantir a máxima eficiência e segurança do paciente.

1. Desenrole a cortina traseira certificando-se de que as cortinas fiquem apoiadas contra a parte traseira do escâner com caimento plano.

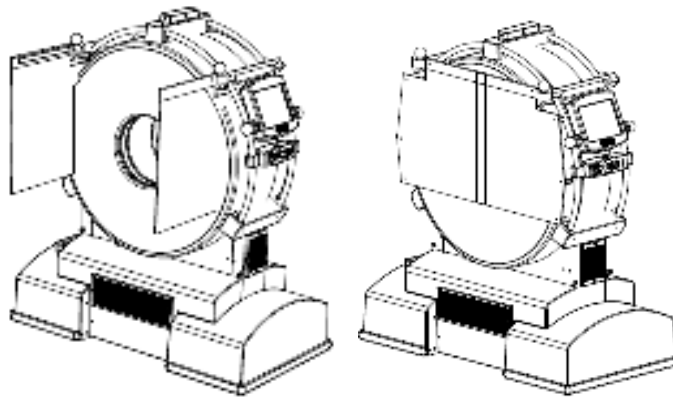


Figura 49: Cortinas de blindagem abertas e em seguida apoiadas com caimento plano

2. Verifique se o paciente está devidamente posicionado e confortável.
3. Posicione as cortinas frontais, usando os botões de ajuste, o mais próximo possível do paciente para minimizar o espaço entre elas.

**Nota** Para calibrações, as cortinas devem estar completamente fechadas em frente ao escâner.

A espessura mínima da cortina de chumbo (blindagem) é de 0,5 mm.



Figura 50: Cortinas de blindagem posicionadas com botões

4. Antes de realizar a varredura do paciente, certifique-se de que não haja nada que interfira nos dispositivos de suporte à vida ou em outros dispositivos médicos externos do paciente.

---

## Uso do botão E-STOP

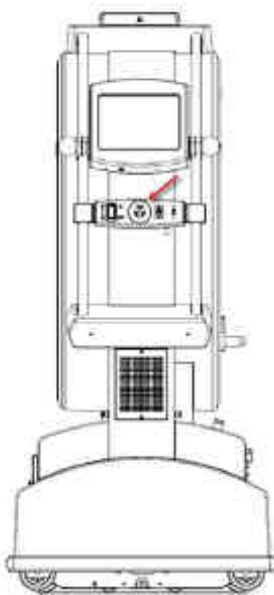


Figura 51: Localização do E-STOP do NL3000 CereTom Elite

### Uso do E-STOP para parar o sistema

1. Pressione o botão **E-STOP** para executar o seguinte:
  - Parar o sistema (por exemplo, se ele ficar fora de controle).
  - Parar a irradiação de raios X e todos os movimentos do sistema.

- Retirar a alimentação dos acionamentos do gantry e do sistema de raios X.
- Se o CereTom Elite começar a se mover inesperadamente.

**Nota** Quando o **E-STOP** é habilitado, o gantry em movimento pode avançar menos de 10 mm.

### Restaurar o sistema com o E-STOP

Se você tiver pressionado o **E-STOP** para parar o sistema, siga estas etapas para restaurar o sistema usando o **E-STOP**.

1. Gire o botão **E-STOP** no sentido horário até que o botão salte para fora para restaurar o sistema.
2. Certifique-se de que todo eventual perigo tenha sido removido.

### Reiniciar o sistema

Se o escâner precisar ser reinicializado (por exemplo, se ele não estiver mais conectado à estação de trabalho), desenrole um clipe e insira-o suavemente no orifício do lado **direito**, abaixo da tela sensível ao toque, para reinicializar o sistema. Procure a etiqueta **Reset** e a seta na lateral da tela sensível ao toque.

**Nota** Você pode inserir um clipe no orifício direito (onde está escrito **Reset**) para reinicializar o computador de base.



**AVISO** **Não** use o orifício de alimentação de energia da base esquerda sob a tela sensível ao toque. Pressioná-lo afetará negativamente o sistema.

## Capítulo 4 Operações básicas da estação de trabalho

As informações básicas sobre a estação de trabalho incluem compreender os diferentes tipos de acesso do usuário, aprender como ligar e desligar a estação de trabalho e familiarizar-se com a tela, os menus e as guias da estação de trabalho.

**Nota** Não importa se você liga o escâner ou a estação de trabalho primeiro (consulte o Capítulo 4); no entanto, **é aconselhável** ligar o hardware do sistema NL3000 CereTom Elite (primeiro), para dar tempo para o escâner (hardware) aquecer.

---

### Compreender os tipos de usuários

Existem três tipos de usuários da estação de trabalho: administrator, limited operator e restricted operator. Cada tipo de usuário tem um nome de usuário e uma senha; cada usuário está vinculado a um tipo de usuário específico. A seguir estão os tipos que permitem diferentes níveis de acesso:

- **Administrator** Permissão (direitos) de acesso total ao sistema e sua configuração. Pode criar protocolos, nomes de usuário e senhas e todas as funções do sistema.
- **Limited operator** Permissão (direitos) de acesso modificada(os); pode modificar protocolos durante o uso do sistema, mas não pode criar e salvar protocolos; não tem acesso à configuração do sistema.
- **Restricted operator** Sem acesso para criar, modificar, salvar ou excluir protocolos; não tem acesso à configuração do sistema.

---

### Ligar e desligar a estação de trabalho

1. Pressione o botão **Liga/desliga** na estação de trabalho (computador laptop).



Figura 52: Botão Liga/desliga da estação de trabalho (nesta ilustração, estação de trabalho montada no SDS)

**Nota** Dependendo da estação de trabalho, o botão **Liga/desliga** pode não estar nesse local.

A estação de trabalho inicializará e o pop-up de **Login** será exibido.



Figura 53: Pop-up de Login

### Fazer login na estação de trabalho

Para obter acesso ao aplicativo da estação de trabalho, você deve apresentar suas credenciais ao sistema. Essas credenciais são compostas por uma **identificação de usuário (ID)** e uma **senha**. Certifique-se de ter uma ID de usuário e uma senha válidas antes de fazer login no sistema.

Se você não tiver uma ID de usuário e uma senha válidas, solicite-as ao seu supervisor ou administrador.

1. Insira sua ID de usuário em uma das seguintes duas formas:
  - Clique na lista suspensa **User ID** e clique no nível de acesso apropriado.



Figura 54: Caixa de lista suspensa User ID

- Selecione a **User ID** na lista suspensa.

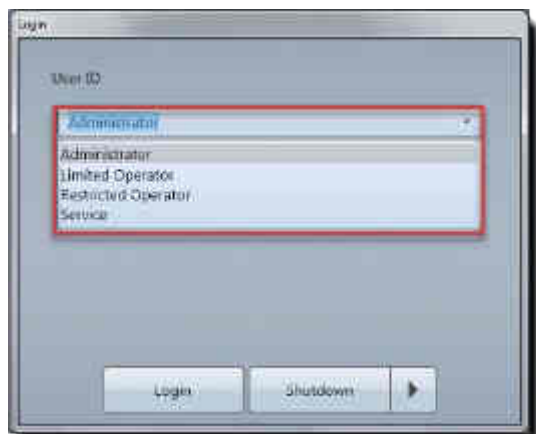


Figura 55: Lista suspensa User ID

2. Clique no campo **Password** e insira (digite) sua senha no campo.

Todas as senhas (criadas) devem conter pelo menos uma letra maiúscula, uma letra minúscula, um número e um símbolo; a senha inteira deve ter entre 8 e 12 caracteres. As senhas diferenciam letras maiúsculas e minúsculas. Certifique-se de desativar a tecla **Caps Lock**.



Figura 56: Caixa de texto Password

### 3. Clique no botão **Login**.

Se a ID e/ou a senha do usuário forem inválidas, será exibido um prompt para reinsereir as informações.

**Nota** Você tem um número limitado de tentativas de login antes que o sistema bloqueie a conta. Um administrador pode executar o desbloqueio da conta. Consulte “Configuração do sistema e do usuário” na página 129 para obter mais detalhes sobre como desbloquear uma conta.

Quando a ID e a senha do usuário são verificadas, o seu login no sistema é efetuado.

A tela principal do software da estação de trabalho aparece com a guia **Patient Registration** aberta (ativa).

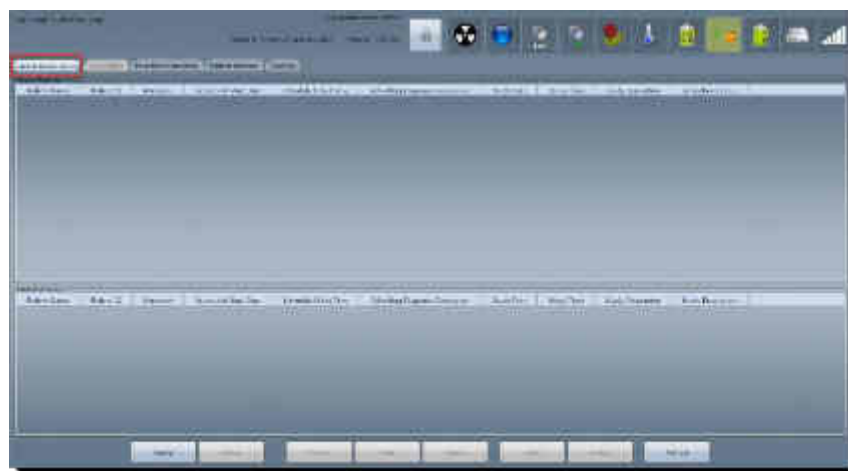


Figura 57: Guia Patient Registration



4. Verifique se aparece o nome de usuário correto na parte superior e central da tela.

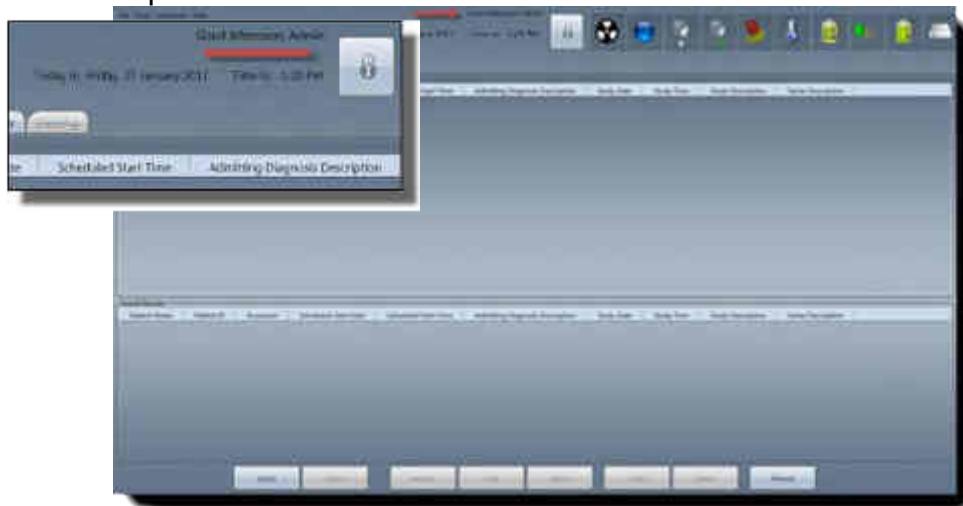


Figura 58: Nome do usuário, data e hora atuais

Se **não** aparecer o nome de usuário correto, entre em contato com seu supervisor ou usuário administrador para verificar a conta.

### Bloquear e desbloquear o sistema da sua estação de trabalho

O botão **Lock** indica se o sistema está em modo bloqueado ou desbloqueado. Esse botão é um botão de alternância; em outras palavras, se a estação de trabalho estiver bloqueada, será exibido o botão **Unlock**; se a estação de trabalho estiver desbloqueada, será exibido o botão **Lock**. Para proteger seu trabalho, você pode bloquear sua estação de trabalho ou fazer logoff.

Para proteger seu trabalho enquanto você está longe do computador da estação de trabalho, ou seja, para bloquear usuários indesejados, você deve bloquear sua estação de trabalho se você pretende se afastar por qualquer período de tempo. Quando você bloqueia a estação de trabalho, ela permanece **ligada**, mas ninguém pode acessá-la sem seu nome de usuário e sua senha.

#### Uso do botão Lock para proteger seu trabalho se você precisar se afastar da estação de trabalho

1. Clique no botão **Lock** localizado na parte superior e central da tela da estação de trabalho.



Figura 59: Botão de bloqueio do sistema

O pop-up **Lock/Unlock System** é exibido.



Figura 60: Pop-up Lock/Unlock System para bloquear a estação de trabalho

2. Insira a ID de usuário e a senha selecionando a opção na lista suspensa e preenchendo o campo **Password**.
3. Escolha uma das seguintes opções:
  - Clique no botão **Lock** para bloquear o seu sistema.  
Se você (o administrador, operador ou restricted operator) selecionar essa opção, o botão **Lock** muda na tela da estação de trabalho.
  - Clique no botão **Cancel** para voltar ao seu trabalho.

Uso do botão **Unlock** para visualizar o seu trabalho

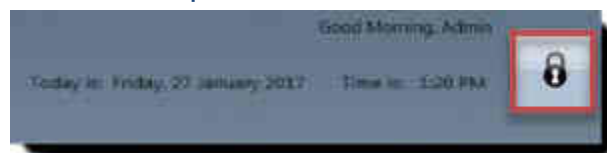


Figura 61: Botão Unlock



Figura 62: Pop-up Lock/Unlock System para desbloquear a estação de trabalho

1. Clique no botão **Unlock**.
2. Insira a ID e a senha de usuário selecionando as opções nas listas suspensas.
3. Escolha uma das seguintes opções:
  - Clique no botão **Unlock** para bloquear seu sistema.  
Se você selecionar essa opção, o botão muda para o botão **Lock**.
  - Clique no botão **Cancel** para voltar ao seu trabalho.

---

## Navegar pela tela principal da estação de trabalho

A tela da estação de trabalho mostra informações semelhantes, independentemente de os elementos da tela mudarem quando você executar ações diferentes. Esses elementos de tela constantes são os seguintes:

- **Opções do menu principal** Aparecem no canto superior esquerdo da tela que exibe os comandos **File**, **Tools**, **Customize** e **Help**.
- **Usuário, data e hora** Aparecem no centro da tela que exibe uma saudação para o usuário, o nome do usuário conectado, a data e a hora atuais.

- **Status da estação de trabalho e do escâner** Aparecem no canto superior direito da tela, que exibe informações de status do escâner e da estação de trabalho.

A tela principal do software da estação de trabalho se abre sempre com a guia **Patient Registration** aberta.

A figura seguinte mostra onde verificar se o (seu) **user name** correto aparece na parte superior e central da tela.

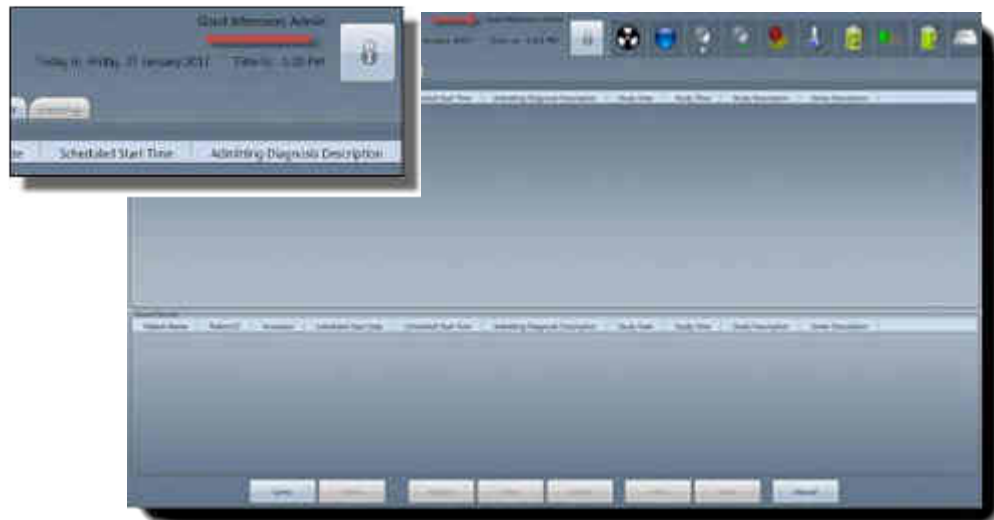


Figura 63: Nome do usuário, data e hora atuais

## Breve visão geral do menu principal

O menu principal fornece acesso às funções básicas a partir dos comandos: **File**, **Tools**, **Customize** e **Help**.

O menu principal aparece em todas as telas e está sempre localizado no mesmo local, independentemente do que você está fazendo.



Figura 64: Menu principal

**Nota** Para selecionar comandos, clique no primeiro comando e nos comandos subsequentes. Por exemplo, se você vê **Customize > System**, clique em **Customize** no menu principal e, em seguida, clique em **System**.

### Breve visão geral do menu File

Ao fazer logoff, reiniciar ou encerrar o aplicativo e/ou o computador (estação de trabalho), você deve usar seu nome de usuário e sua senha para entrar novamente.

#### Fazer logoff do sistema

1. Clique em **File** no menu principal.



Figura 65: Menu File



Figura 66: File > Log Off

2. Clique em **Log Off** no menu suspenso para encerrar (somente) o software e não para desligar o computador da estação de trabalho.

O pop-up **Login** é exibido.

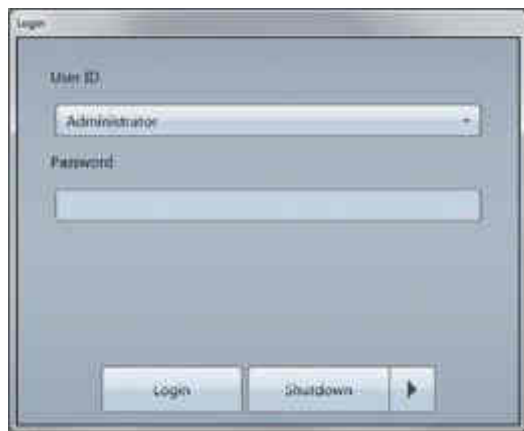


Figura 67: Pop-up de Login

Esse é também o portal de login e encerramento. Em outras palavras, você pode fazer login ou encerrar a estação de trabalho a partir desse pop-up.

3. Clique no botão **Shutdown**.

O aplicativo da estação de trabalho sairá do sistema e encerrará (desligará) a estação de trabalho.

**Reiniciar a estação de trabalho (aplicativo) ou reiniciar o computador**

Você pode reiniciar a estação de trabalho de dois modos: reiniciando apenas o aplicativo (sem desligar o computador (laptop)) ou reiniciando tanto o aplicativo quanto a estação de trabalho.

1. Clique em **File** no menu principal.



Figura 68: Menu suspenso File

2. **Execute um dos seguintes procedimentos:**

- Clique em **Restart Application** no menu suspenso para encerrar apenas o aplicativo.
- Clique em **Restart Computer** para encerrar o aplicativo e a estação de trabalho (computador laptop).

O seguinte pop-up **Restart Application** ou **Restart Computer** é exibido.

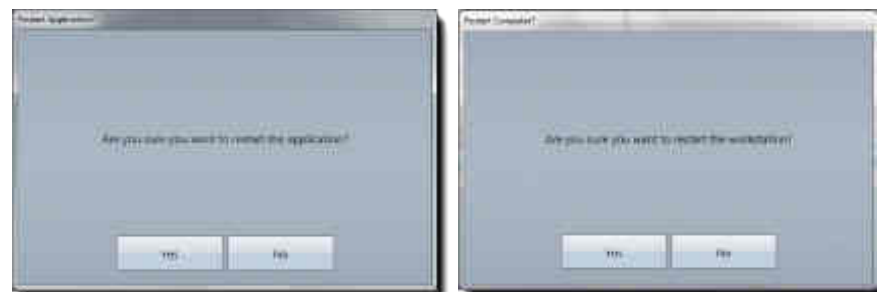


Figura 69: Pop-up Restart Application ou Restart Computer

3. **Execute um dos seguintes procedimentos:**

- Clique no botão **Yes** para reiniciar a estação de trabalho (computador).
- Clique no botão **No** para voltar à tela.

### Encerrar a estação de trabalho (computador laptop)

Você pode reiniciar a estação de trabalho de dois modos: reiniciando apenas o aplicativo (sem desligar o computador (laptop)) ou reiniciando tanto o aplicativo quanto a estação de trabalho.

1. Clique em **File** no menu principal.



Figura 70: Menu suspenso File

2. Clique em **Shutdown Computer** no menu suspenso. O pop-up **Shutdown Computer** é exibido.
3. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Clique no botão **Yes** para encerrar a estação de trabalho.
  - Clique no botão **No** para voltar à tela.

### Breve visão geral do menu Tools

Esse menu fornece ferramentas para armazenar e imprimir, configurar protocolos (para várias ações) e testar seu sistema para garantir que ele esteja operando com desempenho ideal.

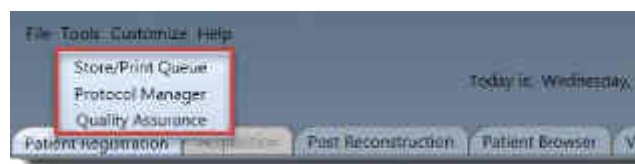


Figura 71: Menu suspenso Tools

1. Clique em **Tools** no menu principal.
2. Clique em uma das seguintes opções no menu suspenso:

- **Store/Print Queue**

A tela **Store/Print Queue** mostra ao operador o status das imagens selecionadas para arquivamento. A tela pode ser configurada (pelo administrador) para ser exibida automaticamente ao se selecionar Archive ou usando **Tools > Store/Print Queue**. Você aprenderá mais sobre como armazenar e imprimir várias mídias e dados posteriormente neste manual do usuário; consulte a página 129.
- **Protocol Manager**

Onde novos protocolos são criados, atualizados, excluídos e carregados no escâner pelo administrador. Você (o administrador) aprenderá mais sobre como usar o Protocol Manager (que lhe dá ferramentas para criar, atualizar, excluir e carregar protocolos) posteriormente neste manual do usuário; consulte a página 191.
- **Quality Assurance**

A ferramenta (um assistente) que é fornecida com o sistema para garantir que o sistema esteja funcionando como esperado. Você aprenderá mais sobre como testar o sistema para garantir que o sistema esteja em seu desempenho ideal; consulte a página 223.

### Breve visão geral do menu Customize

Esse menu fornece ferramentas para configurar o sistema e definir perfis de usuário.



Figura 72: Menu suspenso Customize

1. Clique em **Customize** e clique em um dos seguintes subcomandos na lista suspensa:



- **System** Permite ao administrador customizar as configurações relacionadas à instituição; consulte “Capítulo 5 Configuração do sistema e do usuário” na página 129.

**Nota** Você deve ter privilégios de acesso administrativo para acessar a customização do sistema.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

- **User** Permite que o usuário customize os layouts no sistema e defina a senha. Consulte “Configuração do usuário” na página 184.

### Obter ajuda a partir do menu Help

A Ajuda da NeuroLogica inclui um manual do usuário on-line e informações sobre o sistema. Também fornece assistência remota pela equipe de assistência técnica da NeuroLogica para transferência de arquivos, upgrades remotos ou análise e assistência para o sistema. Quando você insere um número de seis dígitos (na tela), a assistência técnica assume o controle do sistema para recuperar arquivos ou analisar o problema em questão.

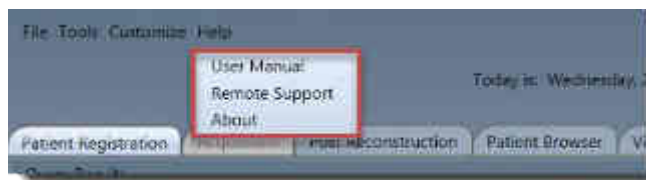


Figura 73: Menu suspenso Help

### Obter o manual do usuário on-line

Para abrir uma versão .pdf deste manual do usuário, execute este procedimento.

1. Clique em **Help** no menu principal.

2. Clique em **User Manual** na lista suspensa.

A versão deste manual do usuário se abrirá (em formato .pdf) em uma versão on-line do manual do usuário.

#### Obter assistência remota

1. Clique em **Help** no menu principal.
2. Entre em contato com a Assistência Técnica da NeuroLogica. Consulte “Informações de contato” na página 28.
3. Clique em **Remote Support** na lista suspensa. A janela **Support Connection** é exibida.



Figura 74: Janela Support Connection no navegador

Quando conectado à **Assistência Remota**, um representante da Assistência Técnica da NeuroLogica fornecerá um código de seis dígitos para iniciar uma sessão de assistência remota, o que permite ao representante da assistência técnica analisar seu sistema (do usuário) e resolver o problema.

#### Obter informações sobre o produto e sobre a NeuroLogica

Para obter informações adicionais sobre o produto e sobre a NeuroLogica, execute estas etapas.

1. Clique em **Help** no menu principal.
2. Clique em **About** na lista suspensa. O pop-up **About Us** é exibido.



Figura 75: Pop-up About Us

São fornecidas as seguintes informações:

<b>Version(s)</b>	Identifica as versões atuais do software para o sistema.
<b>Licensed To</b>	Identifica as informações sobre para quem o produto está licenciado.
<b>Station AE Title</b>	Identifica o título da sua estação de trabalho (para fins de <b>PACS</b> ).
<b>Licensed Packages</b>	Identifica <b>Helical, Scout, Noise Reduction, CT Perfusion e CT Angiography</b> .






## Conhecer a barra de status



A barra de status aparece na parte superior direita da tela. A barra de status oferece uma visão rápida do estado em que o sistema se encontra. A barra de status identifica o seguinte:







Figura 76: Barra de status do escâner e da estação de trabalho

Tabela 18: Identificação da barra de status


Ícone da barra de status	Nome do ícone da barra de status	Descrição do status
	<b>Status do raio X</b>	Identifica o raio X como ligado ou desligado.  O ícone muda de um ícone cinza/preto (quando o raio X está desligado) para um ícone amarelo/preto animado (rotativo) quando o raio X está ligado.
	<b>Estado do sistema</b>	Identifica o estado atual do sistema.  A esfera muda de cor dependendo do estado em que o sistema se encontra.  Consulte a Tabela 19 para saber o que significam as cores das esferas e quais estados diferentes do sistema elas identificam.
	<b>Posição do sistema</b>	Identifica a posição atual do sistema em relação à sua referência zero; a posição é exibida no ícone. Se você passar o mouse sobre o ícone, serão exibidos detalhes adicionais da posição.
	<b>Status das centopeias do sistema</b>	Identifica o status das centopeias do escâner, se estão engatadas ou desengatadas para transporte:  Verde as centopeias estão engatadas.  Vermelho as centopeias estão desengatadas.
	<b>Status do E-STOP do sistema</b>	Identifica (o ícone <b>E-STOP</b> acende) quando <b>E-STOP</b> está habilitado. O ícone piscará quando <b>E-STOP</b> for pressionado.

Ícone da barra de status	Nome do ícone da barra de status	Descrição do status						
	<b>Status da capacidade do tubo do sistema</b>	<p>Identifica a capacidade do sistema; cada cor no tubo representa a porcentagem de capacidade específica:</p> <table data-bbox="911 485 1230 625"> <tr> <td>Azul</td> <td>100–51%</td> </tr> <tr> <td>Amarelo</td> <td>50–15%</td> </tr> <tr> <td>Vermelho</td> <td>14–0%</td> </tr> </table>	Azul	100–51%	Amarelo	50–15%	Vermelho	14–0%
Azul	100–51%							
Amarelo	50–15%							
Vermelho	14–0%							
	<b>Status da capacidade da bateria da estação de trabalho</b>	<p>Identifica a capacidade da bateria da estação de trabalho; cada cor representa a porcentagem de capacidade específica:</p> <table data-bbox="911 793 1230 877"> <tr> <td>Verde</td> <td>100–21%</td> </tr> <tr> <td>Amarelo</td> <td>20–11%</td> </tr> </table> <p>Você será solicitado a conectar a estação de trabalho a uma tomada para carregamento se a capacidade da bateria estiver baixa; uma varredura não pode ser concluída com níveis baixos de bateria na capacidade vermelha:</p> <table data-bbox="911 1178 1198 1213"> <tr> <td>Vermelho</td> <td>10–0%</td> </tr> </table> <p>Quando a estação de trabalho alcança a faixa de capacidade vermelha, o sistema é encerrado. É exibida uma mensagem para informar o restricted operator que o sistema será encerrado devido à baixa capacidade da bateria.</p> <p>O raio (ícone que aparece na bateria) significa que o sistema está atualmente carregando, e desaparece quando o sistema é desconectado da tomada.</p>	Verde	100–21%	Amarelo	20–11%	Vermelho	10–0%
Verde	100–21%							
Amarelo	20–11%							
Vermelho	10–0%							

Ícone da barra de status	Nome do ícone da barra de status	Descrição do status
	<b>Status de frescor do ar do sistema</b>	<p>Identifica o status de frescor do ar; cada barra colorida representa a porcentagem de frescor:</p> <p>Verde 100–51% (novo)  Amarelo 50–25% (fresco)  Laranja 24%–0% (velho)</p> <p>Após calibrado, volta aos 100%.</p>
	<b>Status da capacidade da bateria do sistema</b>	<p>Identifica a capacidade da bateria do sistema; cada cor representa a porcentagem da capacidade:</p> <p>Verde 100–51%  Amarelo 49–25%  Vermelho 24–0%</p> <p>O ícone de carga aparece no canto superior esquerdo quando o sistema está conectado a uma tomada. O raio aparece quando a bateria está sendo carregada.</p>
	<b>Status de espaço livre em disco da estação de trabalho</b>	<p>Identifica o espaço em disco disponível (livre) restante; cada cor representa a porcentagem de espaço livre em disco:</p> <p>Verde 100–51% de espaço livre  Amarelo 50–20% de espaço livre  Vermelho 19–0% de espaço livre</p>
	<b>Indicador de sinal de conexão sem fio</b>	<p>Identifica a intensidade do sinal de conexão sem fio do escâner para a estação de trabalho.</p>

O sistema executa inúmeras ações e, ao fazê-las, está em vários estados. A tabela seguinte indica em que estado em que o sistema se encontra e a esfera colorida que se correlaciona a esse estado.

Tabela 19: Esferas de estado do sistema

Esfera	Cor	Estado
	Cinza escuro	O sistema se encontra em um estado desconhecido: não está conectado ao escâner; não existe comunicação.
	Cinza claro	O sistema está ligando ou desligando.
	Roxo escuro	O sistema está ocupado.
	Roxo	O sistema está efetuando a calibração do ar.
	Roxo claro	O sistema está arquivando.
	Azul	O sistema está ocioso.
	Verde	O sistema está pronto.
	Amarelo claro	O sistema está planejando.
	Amarelo escuro	O sistema está se preparando.
	Laranja claro	O sistema está em reconstrução.
	Laranja escuro	O sistema está em varredura.
	Rosa	O sistema não está pronto.
	Vermelho	O sistema está em falha.

## As guias da estação de trabalho

Para realizar um exame no paciente, você usará as cinco guias da estação de trabalho a seguir:



Figura 77: Guias da estação de trabalho para realizar um exame no paciente

Essas cinco guias incluem guias ativas (azuis) e inativas (cinza), inicialmente. As guias ativas são **Patient Registration**, **Post Reconstruction** e **Patient Browser**. A guia **Acquisition** está inativa. Você pode ver que a guia **Viewing** também está esmaecida. Para ativar as guias é necessário realizar determinadas etapas. Por exemplo, você deve registrar o paciente (ou consultar e identificar um paciente), realizar a varredura do paciente, entre outros, antes de poder adquirir ou visualizar varreduras (imagens).

Cada guia representa os seguintes tipos de ações:

- **Patient Registration** Permite registrar um paciente a partir de bancos de dados hospitalares, por exemplo, **HIS/RIS**.
- **Acquisition** Permite realizar o exame. Essa guia permanece inativa até que o paciente seja registrado.
- **Post Reconstruction** Permite processar os dados brutos em diferentes parâmetros e configurações após a varredura.
- **Patient Browser** Permite visualizar, processar e arquivar varreduras já realizadas.
- **Viewing** Permite visualizar a varredura do paciente. Essa guia permanece inativa até que um estudo seja carregado no Viewer.

Nos capítulos seguintes, você aprenderá como executar as etapas necessárias para realizar um exame em um paciente e como processar e armazenar os dados adquiridos.



## Capítulo 5 Configuração do sistema e do usuário

Você (o administrador) define as configurações do sistema CereTom Elite para outros usuários (limited operators e restricted operators). A configuração geral do sistema é como o escâner CereTom Elite é configurado para atender às necessidades específicas da instituição. A maioria das janelas contém instruções autoexplicativas e refere-se a elementos que são conhecidos por você (o administrador), que tem formação e treinamento em radiologia. Instruções breves adicionais são fornecidas a você para ajudar a efetuar essas seções com mais detalhes.

A configuração inclui a definição de permissões (ou privilégios de acesso) de usuário para gerenciar usuários, bem como servidores, o que aparece (o que está disponível) através de configurações, predefinições, entre outros, para o uso do sistema em uma instituição. Muitas configurações do sistema são permitidas *apenas* ao administrador. Outras configurações são permitidas a operadores (usuários) sem acesso de administrador (ou permissão de administrador).

**Nota** Você deve ter privilégios de acesso administrativo e estar conectado como administrador para definir configurações para a instituição.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

A tabela a seguir mostra todas as guias de **System Configuration** que aparecem quando você (o administrador) clica em **Customize** (no menu principal) e, em seguida, clica em **System**. A tabela abaixo define essas guias de forma resumida para fornecer uma compreensão geral das configurações disponíveis em cada guia.

Tabela 20: Guias da janela System Configuration

Nome da guia	Descrição
<b>General Settings</b>	Permite que o administrador defina as configurações do sistema, como nome do hospital, configurações de conexão sem fio e configurações de relatório de dose. <b>General Settings</b> é a guia inicial, que é constante.
<b>User Accounts</b>	Permite ao administrador criar e editar contas de usuário e permissões.

Nome da guia	Descrição
<b>DICOM Servers</b>	Permite ao administrador configurar servidores <b>DICOM</b> para arquivamento, como <b>PACS</b> ou <b>HIS/RIS</b> .
<b>DICOM Setting</b>	Permite ao administrador visualizar e configurar tags <b>DICOM</b> para <b>HIS/RIS</b> , <b>MPPS</b> e módulos Patient, Study, Series e Image.
<b>Dose Configuration</b>	Permite ao administrador configurar notificações de dose, alertas de dose e configurar limites de dose para varreduras específicas.
<b>Windowing Presets</b>	Permite ao administrador visualizar e modificar as predefinições de kernel, janela e nível.
<b>Audit Trail Viewer</b>	Permite que o administrador visualize e registre todas as alterações e ações no sistema, incluindo logins, registros de pacientes e atualizações de séries.
<b>Image Orientation</b>	Permite ao administrador visualizar e modificar como as imagens são orientadas no sistema.

## Configuração de contas de usuário

Apenas o administrador pode atualizar a conta de outro usuário, adicionar um novo usuário, excluir um usuário e bloquear ou desbloquear o acesso de um usuário.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
Clique em **Customize** no menu principal e, em seguida, clique em **System** na lista suspensa.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **User Accounts**.

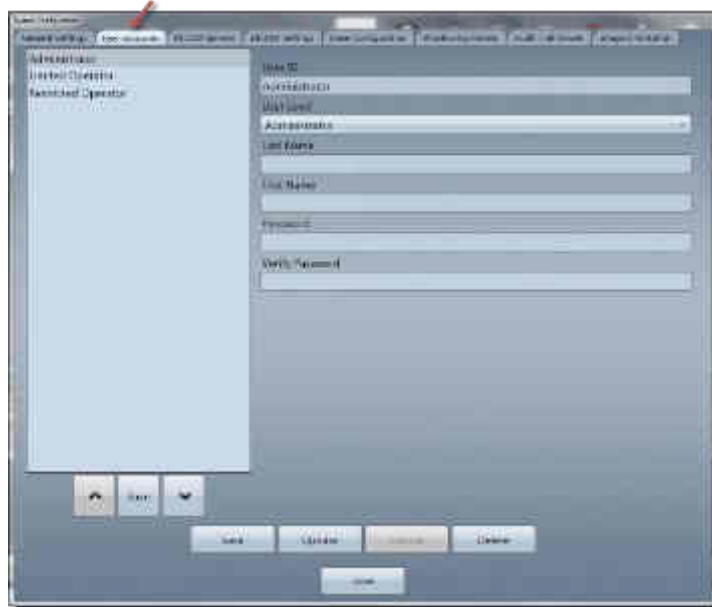


Figura 78: Guia User Accounts

3. No campo **User ID**, insira o nome de ID do usuário.
4. No campo **User Level**, insira um dos seguintes níveis de usuário:
  - **Administrator** Permissão (direitos) de acesso total ao sistema e sua configuração. Pode criar protocolos, nomes de usuário e senhas e todas as funções do sistema.
  - **Limited operator** Permissão (direitos) de acesso modificada(os); pode modificar protocolos durante o uso do sistema, mas não pode criar e salvar protocolos; não tem acesso à configuração do sistema.
  - **Restricted operator** Não tem acesso à criação ou exclusão de protocolos; não tem acesso à configuração do sistema.
5. No campo **Last Name**, insira o sobrenome do usuário.
6. No campo **Enter First Name**, insira o nome do usuário.
7. No campo **Password**, insira a senha do usuário.

**Nota** A senha deve conter de 8 a 12 caracteres e deve incluir um número, um símbolo e uma letra.

8. No campo **Verify Password**, digite novamente a senha do usuário para confirmar a senha.

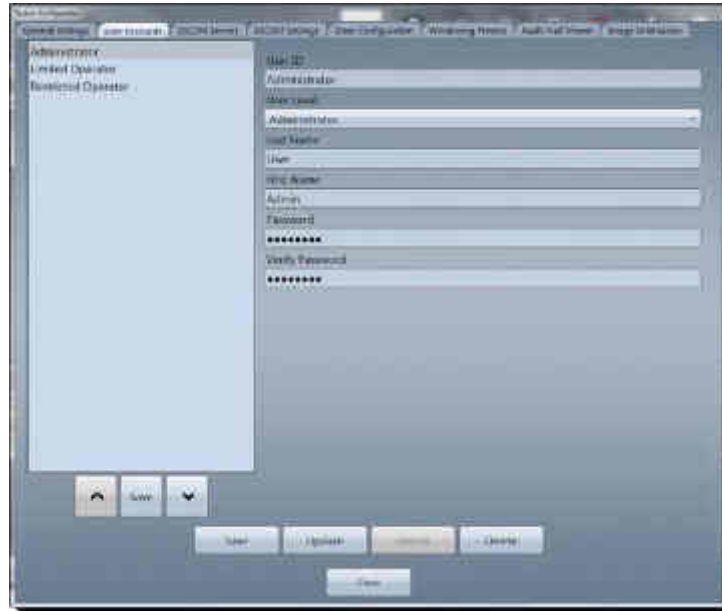


Figura 79: Campos da conta de usuário preenchidos

9. Clique no botão **Save**.  
O usuário é adicionado à lista.
10. Clique no botão **Close** para sair.

#### Definir ou atualizar as informações do usuário

1. Clique em **Customize > System**, no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **User Accounts**.
3. Selecione um usuário na lista de usuários.

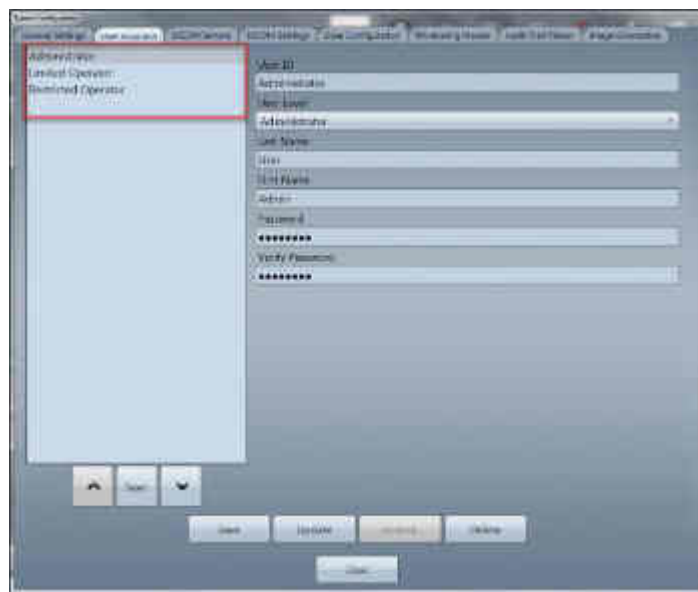


Figura 80: Lista de usuários

4. Modifique as informações do usuário; por exemplo, a senha ou o nome e o sobrenome do usuário.

A senha deve ter de 8 a 12 caracteres e incluir pelo menos uma letra, um número e um símbolo.

As alterações do usuário entrarão em vigor após se clicar no botão **Update** ou **Save**. É recomendável que você faça logoff e login novamente e verifique se a senha está funcionando.

5. Clique no botão **Save** para manter a(s) alteração(ões).

Se sua senha não cumprir a regra para as senhas de inclusão de uma letra, um número e um símbolo, será exibido o pop-up **Save Aborted**. Se esse for o caso, retorne à etapa anterior e siga a regra para as senhas.

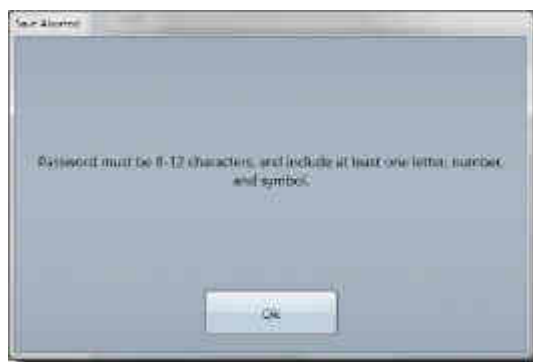


Figura 81: Mensagem de pop-up Save Aborted — Requisitos de senha

6. Clique no botão **Close** para sair.

### Desbloquear um usuário

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **User Accounts**.
3. Selecione o usuário a ser desbloqueado a partir da lista de usuários no painel.

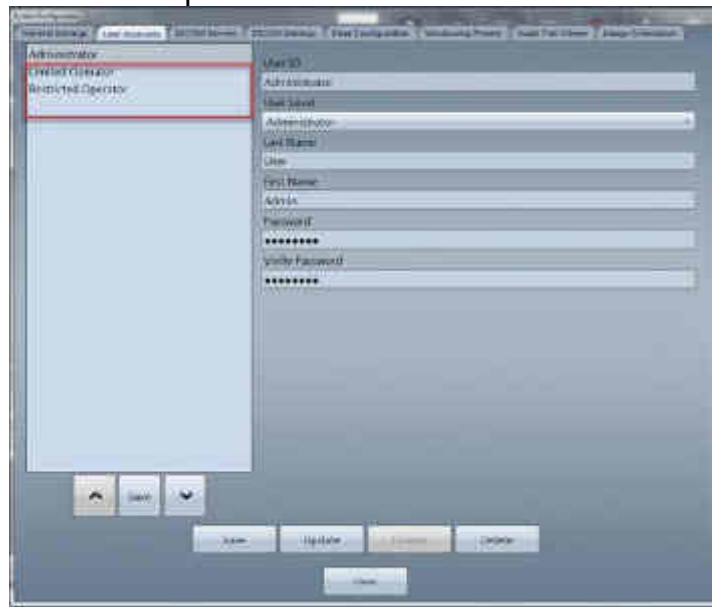


Figura 82: Lista de usuários não selecionados

4. Clique no botão **Unlock**.  
As alterações do usuário entrarão em vigor após se clicar no botão **Update** ou **Save**. É recomendável que você faça logoff e login novamente e verifique se a senha está funcionando.

### Excluir um usuário

**Nota** O usuário administrador não pode ser excluído.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **User Accounts**.
3. Selecione o usuário a ser excluído da lista de usuários.

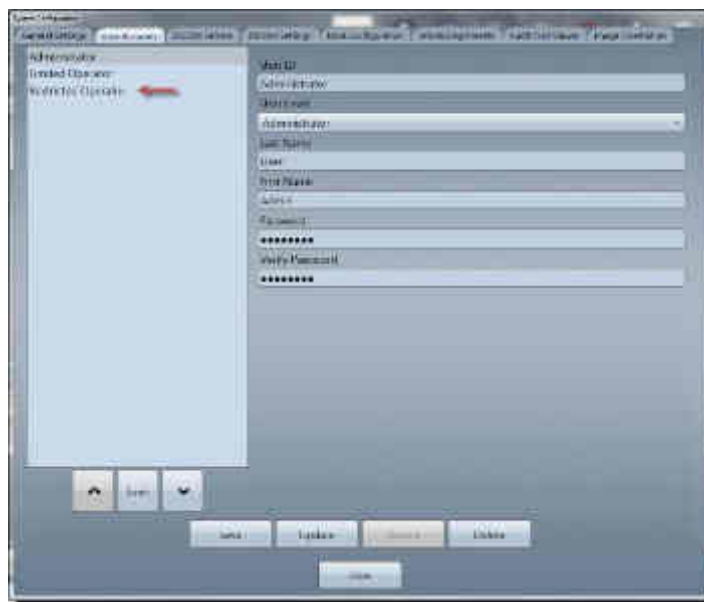


Figura 83: Lista de todos os usuários disponíveis

4. Clique no botão **Delete**.  
Um pop-up de confirmação é exibido, declarando que a ação foi bem-sucedida.
5. Clique no botão **Ok** no pop-up **Action Succeeded**.
6. Clique no botão **Close** para sair.

#### Modificar a posição do usuário na lista de contas

1. Clique em **Customize > System**.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **User Accounts**.
3. Selecione o usuário cuja posição você deseja modificar na lista de usuários no painel.
4. Clique no botão **Para baixo** (seta) para mover o usuário para baixo na lista.

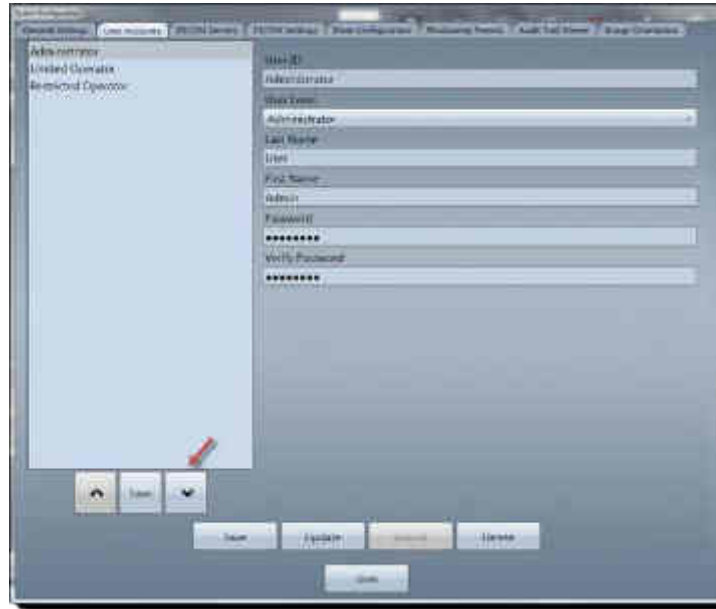


Figura 84: Botão Para baixo (seta)

5. Clique no botão **Para cima** (seta) para mover o usuário para cima na lista.

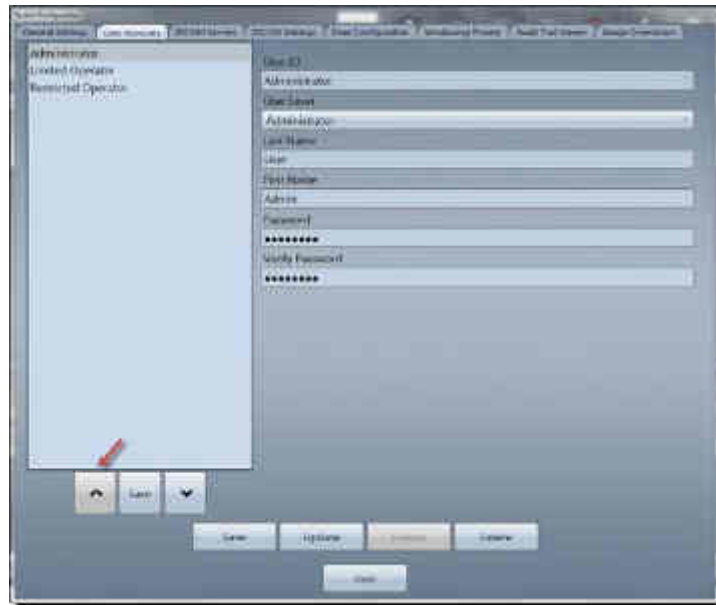


Figura 85: Botão Para cima (seta)

O botão **Para cima** (seta) não estará habilitado até que você desça pela lista de usuários a partir do topo da lista.

6. Clique no botão **Save** para manter a nova ordem da lista de usuários.



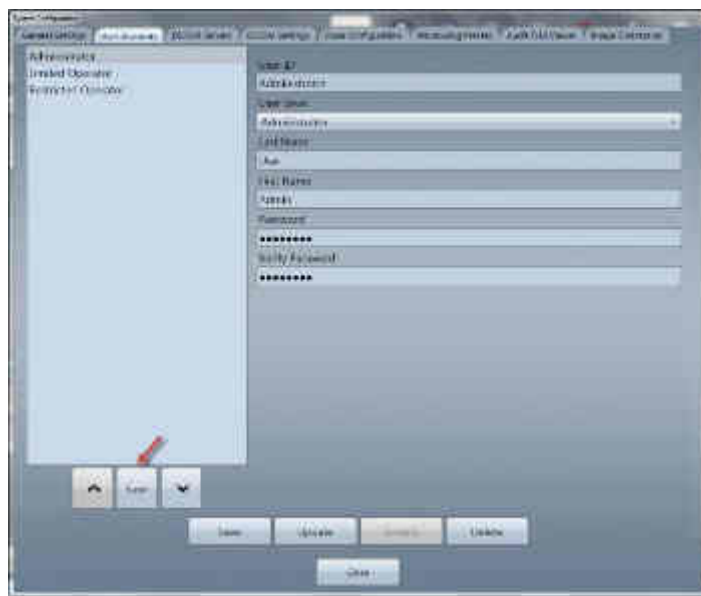


Figura 86: Botão Save para ordem da lista

7. Clique no botão **Save** ao lado do botão **Update** para manter outras alterações.
8. Clique no botão **Close** para sair.

### Atribuir configurações gerais

Faça o seguinte para definir como o hospital, o aplicativo, o escâner e a assistência remota são configurados.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **General Settings**.

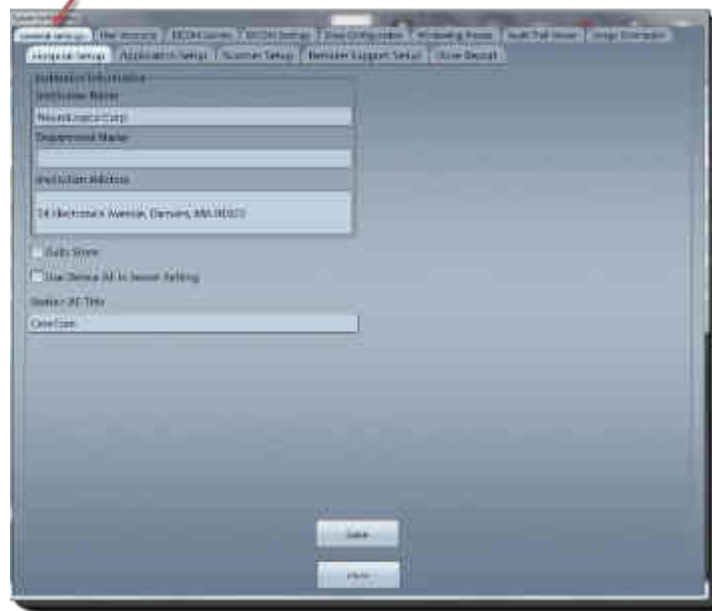


Figura 87: Guia General Settings

As seguintes guias estão disponíveis *apenas* para o administrador:

- **Hospital Setup** Configura as informações hospitalares específicas para o hospital em questão.
- **Application Setup** Configura as informações do aplicativo que o usuário experimentará, como os protocolos padrão para pediatria.
- **Scanner Setup** Configura as informações do escâner que incluem o endereço IP específico da instituição.
- **Remote Support Setup** Configura informações como configuração de IP estático e servidores específicos da instituição.

3. Acesse as subseções abaixo, neste manual do usuário, para saber quais opções existem nas guias **General Settings**.

#### Atribuir a configuração do hospital

1. Clique em **Customize > System** no menu principal. É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **General Settings**.
3. Clique na subguia **Hospital Settings**.

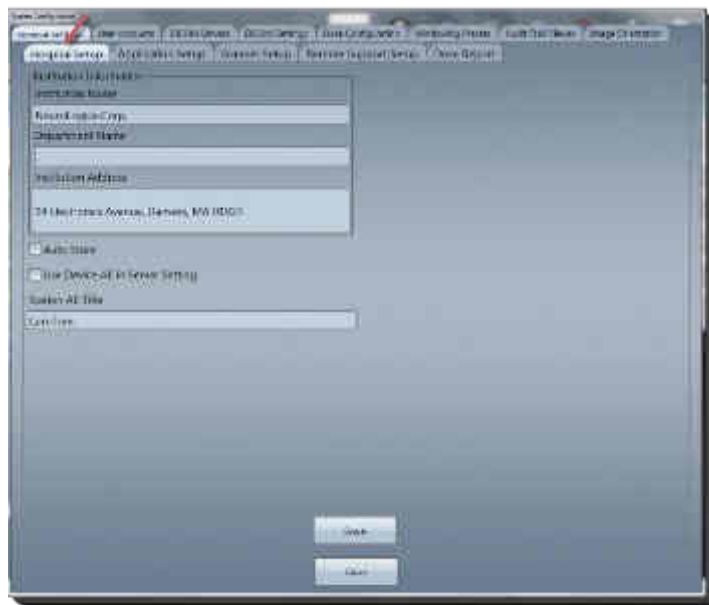


Figura 88: General Settings &gt; guia Hospital Setup

4. Insira o nome da instituição no campo **Institution Name**.

**Nota** O nome aparece em todas as imagens.

5. Insira o nome do departamento no campo **Department Name**.
6. Insira o endereço da instituição no campo **Institution Address**.
7. Clique nas opções que forem aplicáveis entre as seguintes:
  - Clique na opção **Auto Store**, que armazena a lista **PACS** em vários servidores; certifique-se de que o servidor **PACS** seja o servidor padrão (consulte **System Configuration > DICOM Servers > Servers** e a opção **Default Server**).

Se a opção **Auto Store** for selecionada, quando você finalizar um exame (varredura), o sistema enviará automaticamente as imagens para o(s) servidor(es) **PACS** previamente definido(s) na guia **DICOM Servers**. No canto inferior direito da tela no **Patient Browser**, é exibido o status da exportação.
  - Clique na opção **Use Device AE in Server Setting** para aplicar a tag de título CereTom Elite AE à **DICOM** quando o operador arquiva os dados de imagem no **PACS**.

Se habilitada ao enviar imagens para o **PACS**, esta opção incluirá a configuração CereTom Elite AE como uma tag **DICOM**.

8. Insira o nome do sistema (por exemplo, CereTom Elite) no campo **Station AE Title**.
9. Clique no botão **Save** para manter suas alterações.  
O pop-up **Save Successful** é exibido.
10. Clique no botão **Ok** no pop-up **Save Successful**.
11. Clique no botão **Close** para sair.

### Atribuir a configuração do aplicativo

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **General Settings**.
3. Clique na subguia **Applications Setup**.

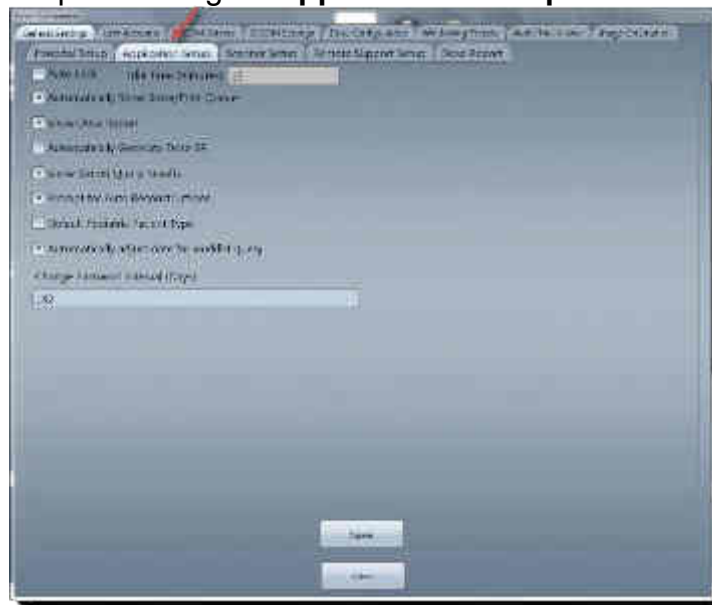


Figura 89: General Settings > guia Application Setup

4. Clique e/ou insira informações para as opções que forem aplicáveis entre as seguintes:

- **Auto Lock**

Define um bloqueio automático após o número especificado de minutos de tempo ocioso; quando o tempo ocioso é alcançado, a tela da estação de trabalho entra em um estado de bloqueio; o administrador define o número de minutos ociosos na caixa de texto **Idle Time (minutes)**.
- **Automatically Show Store/Print Queue**

Após selecionar uma série para arquivamento, exibe a janela pop-up **Store/Print Status**.
- **Show Dose Report**

Exibe o **relatório de dose** na tela quando o botão **Finalize** é clicado (ou pressionado).

Um relatório de dose para uma varredura ou série de varreduras não será gerado até que a varredura esteja concluída e o operador clique no botão **Finalize** na guia **Acquisition**.
- **Automatically Generate Dose SR**

Gera um **Dose SR** (relatório estruturado) juntamente com o relatório de dose quando o botão **Finalize** é clicado (ou pressionado).
- **Show Stored Query Results**

Exibe os **Stored Results** na parte inferior do **Patient Registration**.
- **Prompt for Auto Reconstruction**

Permite que o operador (usuário) selecione se deseja executar as reconstruções anexadas ou não após a conclusão do exame.
- **Default Pediatric Patient Type**

Se essa opção estiver selecionada, o **Protocol Manager** utilizará por padrão os protocolos definidos para pacientes pediátricos em vez de adultos.
- **Automatically adjust date for worklist query**

Define a data da consulta como a data atual, por padrão.
- **Change Password Interval (Days)**

Define o número de dias que devem passar antes que seja exigida a alteração da senha.

5. Clique no botão **Save** para manter suas alterações.

6. Clique no botão **Close** para sair.

### Atribuir a configuração do escâner

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **General Settings**.
3. Clique na subguia **Scanner Setup**.

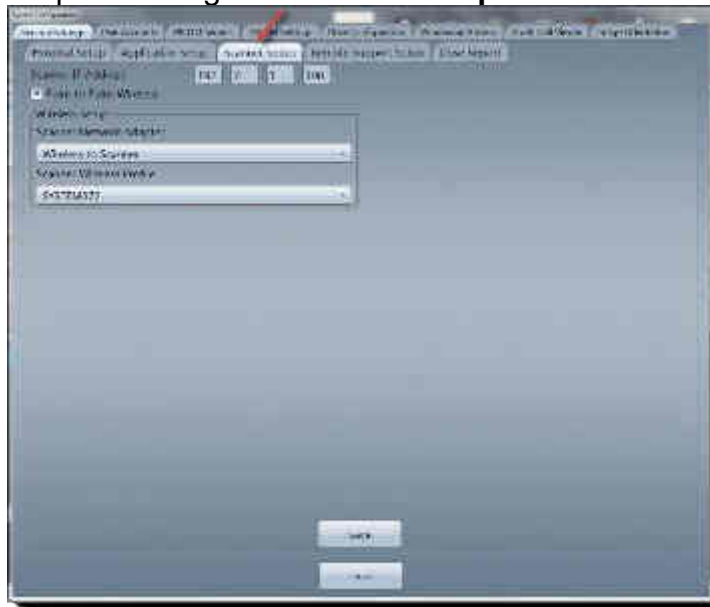


Figura 90: General Settings > guia Scanner Setup

4. Clique e/ou insira informações para as opções que forem aplicáveis entre as seguintes:
  - **Scanner IP address** Define o endereço IP do escâner no(s) campo(s).
  - **Point to Point Wireless** Configura as informações de conexão sem fio relacionadas à conexão entre a estação de trabalho e o escâner.
    - Em **Scanner Network Adapter**, insira o adaptador, por exemplo, Wireless to Scanner.
    - Em **Scanner Wireless Profile**, insira o identificador da conexão sem fio no campo.

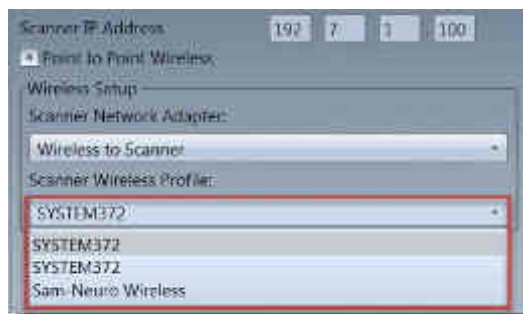


Figura 91: General Settings > menu suspenso Scanner Wireless Profile

5. Clique no botão **Save** para manter suas alterações.
6. Clique no botão **Close** para sair.

#### Atribuir a configuração da assistência remota

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **General Settings**.
3. Clique na subguia **Remote Support Setup**.

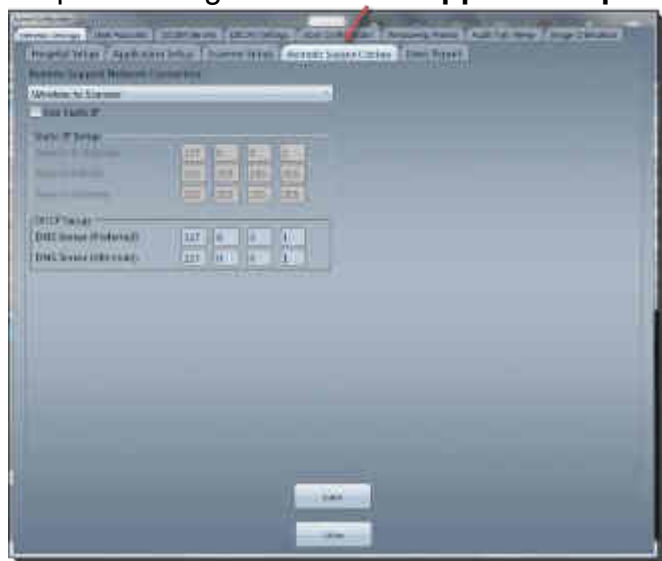


Figura 92: General Settings > guia Remote Support Setup

4. Clique no menu suspenso **Remote Support Network Connection** para selecionar uma das seguintes conexões de rede:
  - **Wireless to Scanner**
  - **Wired to Network**

5. Insira os dados de **Static IP Setup** para o seguinte:
  - **System IP Address**
  - **System Subnet**
  - **System Gateway**
  - **Use Static IP**
  - **Static IP Setup**
  - **DHCP Setup**
6. Insira **DHCP Setup** para inserir IP para o seguinte:
  - **DNS Server (Preferred)**
  - **DNS Server (Alternate)**
7. Clique no botão **Save** para manter suas alterações.
8. Clique no botão **Close** para sair.

---

## Gerenciar servidores DICOM

**Comunicação de imagens digitais em medicina (Digital Imaging Communication in Medicine, DICOM)** é a definição da sigla **DICOM**. Os servidores **DICOM** são usados, neste caso, para permitir que você (o administrador) troque (importe e exporte) dados. As informações da guia **System Configuration** permitem ao administrador acessar todos os dados dos servidores conectados criados no sistema.

Consulte as normas **DICOM** no **site NEMA.org** para obter uma descrição completa das configurações (e ações) disponíveis.

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

Os servidores **DICOM** são configurados pelo **engenheiro de manutenção de campo** e pelo profissional de TI apropriado do hospital

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.



2. Clique na guia **General Settings**.
3. Clique na guia **DICOM Servers**.

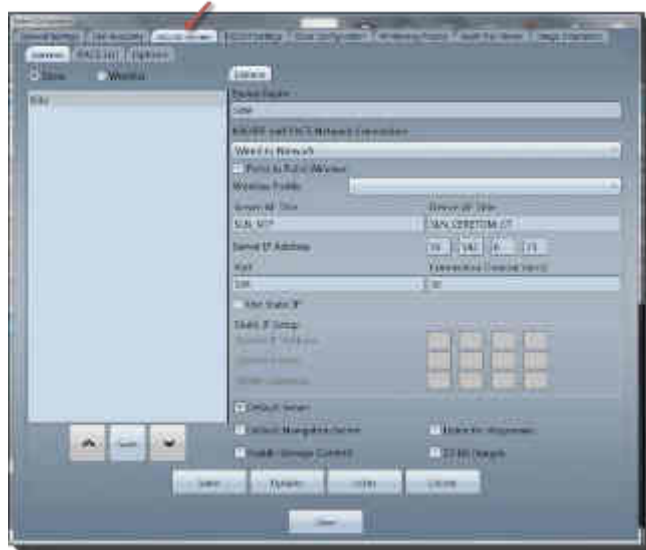


Figura 93: Guia DICOM Servers

As três guias a seguir são exibidas:

- **Servers**
  - Lista os servidores existentes com base no tipo: **Store** ou **Worklist**. Também exibe detalhes e opções dos servidores, com controles para salvar, atualizar, excluir e ecoar servidores.
    - **Store** Identifica um servidor de armazenamento.
    - **Worklist** Identifica servidores em um banco de dados que você pode consultar.
- **PACS List** Exibe uma lista de **PACS** por nome de servidor, tipo e In List — aos quais enviar por padrão (para fins de arquivamento).
- **Options** Exibe os controles para **PACS Options** e **HIS/RIS Options**.

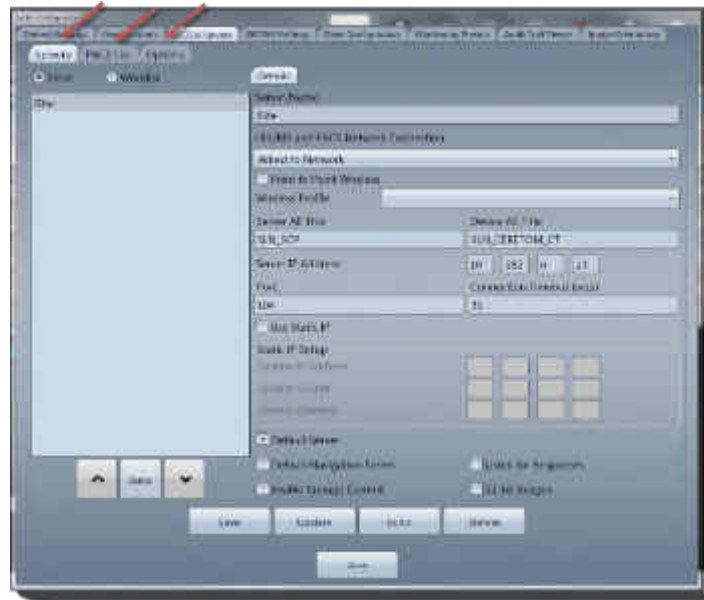


Figura 94: Guias DICOM Servers

4. Acesse as seguintes seções para atribuir ações específicas ao servidor **DICOM**.

#### Designar um servidor como servidor de armazenamento ou de lista de trabalho

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **DICOM Servers**.  
A guia **Servers** está ativa.

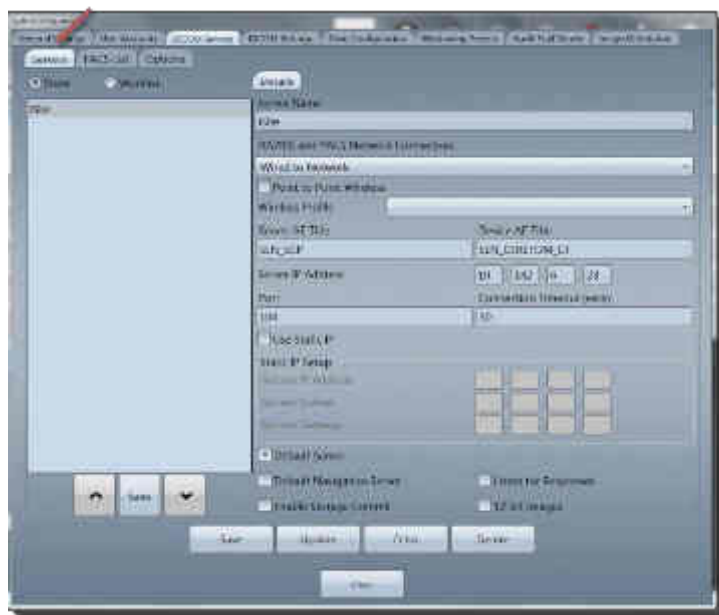


Figura 95: DICOM Servers > guias Servers

3. Clique em uma das seguintes opções:

- **Store**

Um servidor de armazenamento, normalmente um servidor **PACS** que arquiva imagens e informações de pacientes para fins de armazenamento. É em parte um backup e em parte um ponto intermediário para transferir dados do sistema em que as varreduras foram adquiridas para outro sistema para visualização.

- **Worklist**

Um banco de dados de informações de pacientes que pode ser consultado para gerar uma lista de pacientes com base em nome, modalidade, data do procedimento e outras variáveis. Esses pacientes geralmente são hospedados em um servidor dentro da instalação, e as informações podem ser extraídas do servidor ao se tentar obter todas as informações de um paciente antes que um procedimento seja executado. Isso elimina a necessidade de se inserir manualmente as informações do paciente no momento do procedimento.

4. Em **Details**, insira o nome do servidor na caixa de texto **Server Name**.

5. Em **HIS/RIS** e **PACS Network Connection**, clique no menu suspenso para identificar o seguinte:
  - **Wireless to Scanner**
  - **Wired to Network**
6. Clique na caixa de seleção **Point to Point Wireless**, se for aplicável.
7. Clique no menu suspenso **Wireless Profile** para selecionar o perfil apropriado.
8. Na caixa de texto **Server AE Title**, insira o título AE do servidor.
9. Na caixa de texto **Device AE Title**, insira o título AE do CereTom Elite.
10. Nas caixas de texto **Server IP Address**, insira o endereço IP do servidor.
11. Na caixa de texto **Port**, insira o identificador da porta.
12. Na caixa de texto **Connection Timeout (secs)**, insira o número de segundos antes de o tempo limite de conexão ser habilitado.
13. Clique na opção **Use Static IP** para identificar o seguinte:
  - **System IP Address**
  - **System Subnet**
  - **System Gateway**
14. Para definir o servidor como servidor padrão, clique na caixa de seleção **Default Server**.
15. Para definir o servidor como o servidor de navegação cirúrgica padrão, clique na caixa de seleção **Default Navigation**.
16. Para ativar o compromisso de armazenamento, clique na caixa de seleção **Enable Storage Commit** para enviar uma mensagem ao sistema confirmando que o armazenamento foi bem-sucedido; essa é uma confirmação extra do **PACS** de que as imagens foram recebidas.
17. Para coletar respostas, clique na caixa de seleção **Listen for Responses**.

Para cada imagem enviada, o sistema aguardará confirmação antes de enviar a próxima imagem.

18. Para coletar imagens de 12 bits, clique na caixa de seleção **12-bit Images**.

19. Clique no botão **Save** para manter o seu trabalho.



Figura 96: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Servidor salvo  
O novo servidor deve aparecer na caixa de listagem à esquerda.

20. Clique no botão **Ok**.

21. Clique no botão **Close** para sair.

### Modificar um servidor

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.

2. Clique na guia **DICOM Servers**.

3. Clique no tipo de servidor: **Store** ou **Worklist**.

4. Selecione um servidor da lista.

5. Modifique os parâmetros.

Consulte “Designar um servidor como servidor de armazenamento ou de lista de trabalho” na página 146.

6. Quando todas as suas alterações tiverem sido feitas, clique no botão **Update**.

É exibida uma mensagem explicando que a atualização foi bem-sucedida e inclui a(s) atualização(ões).

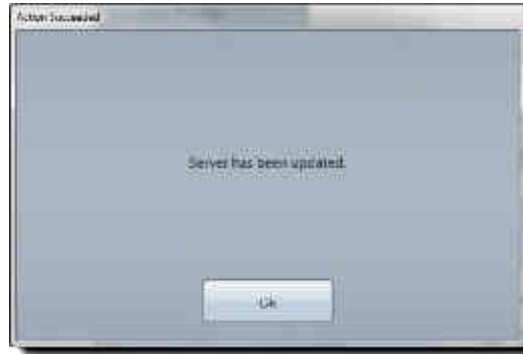


Figura 97: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Servidor atualizado

7. Clique no botão **Ok**.
8. Clique no botão **Close** para sair.

#### Ecoar um servidor

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **DICOM Servers**.
3. Clique em um tipo de servidor: **Store** ou **Worklist**.
4. Selecione na lista o servidor a ser ecoado.
5. Clique no botão **Echo**.

O status do servidor (mensagem de pop-up) é exibido.



Figura 98: Mensagens de pop-up Echo Successful e Echo Failed

6. Clique no botão **Ok**.  
Se o eco não tiver sido bem sucedido, determine o porquê e repita a etapa 5 até ter sucesso.
7. Clique no botão **Close** para sair.

### Excluir um servidor

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **DICOM Servers**.
3. Clique em um tipo de servidor: **Store** ou **Worklist**.
4. Quando o servidor que você deseja remover estiver disponível, clique no servidor nessa lista.
5. Clique no botão **Delete**.  
O servidor é removido da lista; o pop-up **Action Succeeded** é exibido.
6. Clique no botão **Ok**.
7. Clique no botão **Close** para sair.

### Mover um servidor para cima e para baixo na lista de servidores

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **DICOM Servers**.
3. Clique em um tipo de servidor: **Store** ou **Worklist**.
4. Selecione o servidor a ser movido para cima ou para baixo na lista.
5. Clique no botão **Para cima** (seta) para mover o servidor para cima na lista; clique no botão **Para baixo** (seta) para mover o servidor para baixo na lista.

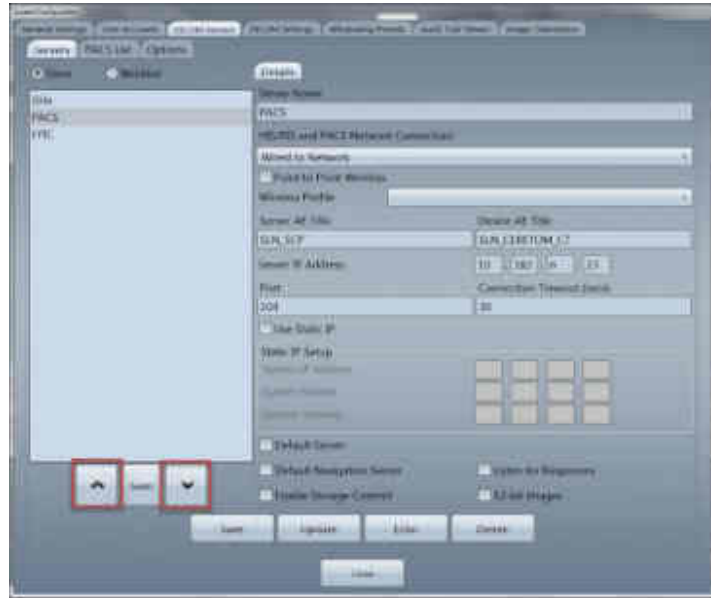


Figura 99: Botões para cima e para baixo (seta) para mover para cima e para baixo na lista de servidores

6. Clique no botão **Save** para salvar a ordem dos servidores.

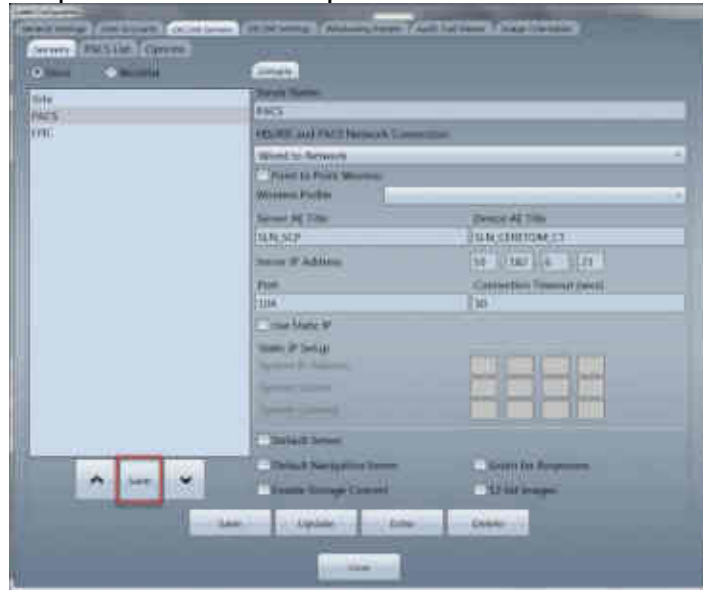


Figura 100: Botão Save

O pop-up **Action Succeeded** é exibido.

7. Clique no botão **Ok**.
8. Clique no botão **Close** para sair.



### Salvar servidores DICOM em uma lista PACS

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **DICOM Servers**.
3. Clique na guia **PACS List** para visualizar os servidores disponíveis.

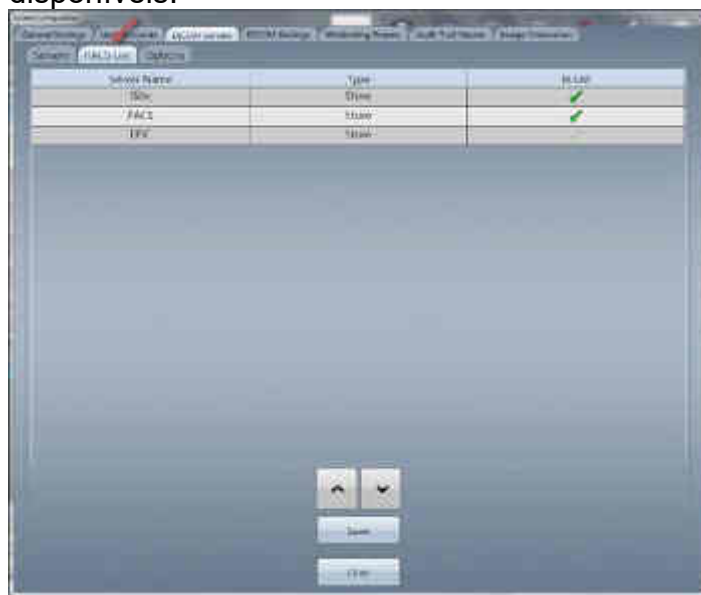


Figura 101: Servidores DICOM > guia PACS List

4. Clique duas vezes na marca de seleção cinza claro em **In List**.  
Cada marca de seleção adiciona o servidor à listagem **PACS**. A marca de seleção fica verde quando está ativa.
5. Clique no botão **Save**.  
O pop-up **PACS List Saved** é exibido.

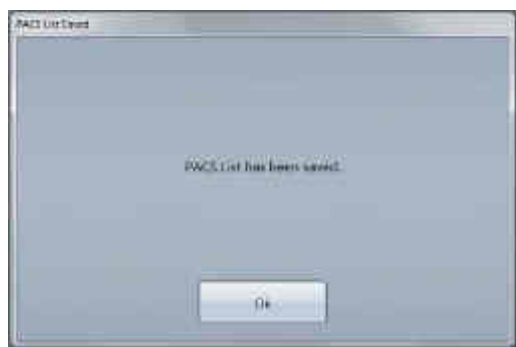


Figura 102: Mensagem de pop-up PACS List Saved — PACS salvo

6. Clique no botão **Ok**.

7. Clique no botão **Close** para sair.

### Selecionar opções PACS

**PACS significa sistema de comunicação e arquivamento de imagens (Picture Archiving and Communication System).**

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **DICOM Servers**.
3. Clique na guia **Options**.

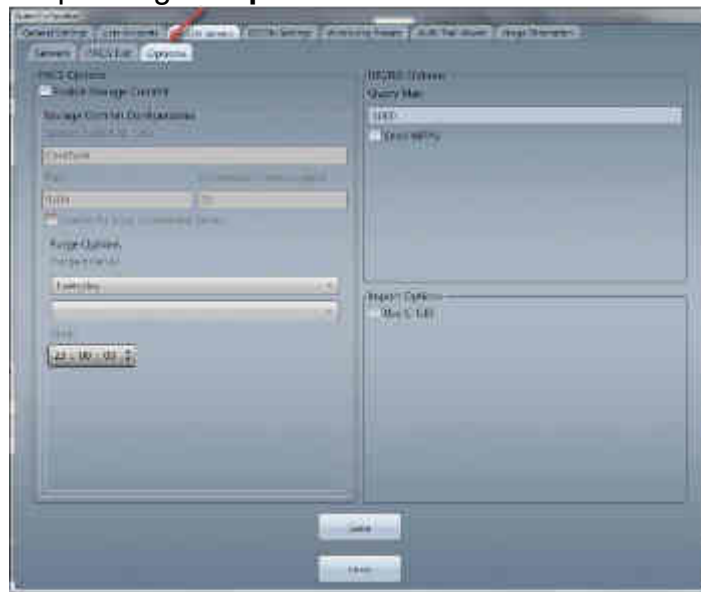


Figura 103: DICOM Servers > guia Options

4. Em **PACS Options**, clique em **Enable Storage Commit** para verificar se as informações e os dados do paciente arquivados no servidor **PACS** foram recebidos.
  - Se **Enable Storage Commit** não estiver selecionado, presume-se e aceita-se que os dados foram recebidos. Não é feita nenhuma verificação; vá para a etapa 6.
  - Se **Enable Storage Commit** estiver selecionado, a estação de trabalho enviará uma solicitação ao servidor **PACS** para verificar se os dados foram recebidos.
5. Se a caixa de seleção **Enable Storage Commit** estiver marcada, execute o seguinte procedimento:
  - Insira o título apropriado na caixa de texto **System Called AE Title**.

- Insira o identificador da porta na caixa de texto **Port**.
- Insira o número de segundos antes do tempo limite de uma conexão na caixa de texto **Connection Timeout (secs)**.

Insira 30 segundos ou 60 segundos.

6. Em **Purge Options**, faça seleções sabendo que quaisquer estudos arquivados no servidor **PACS** são excluídos regularmente da estação de trabalho, dependendo do intervalo selecionado; identifique o seguinte:

- **Purge Interval** Selecione uma das seguintes opções na lista suspensa: **Everyday**, **Weekly** ou **Monthly**.

Quando você seleciona a primeira lista suspensa **Purge Interval** e seleciona **Weekly** ou **Monthly**, a lista suspensa inativa se torna ativa para permitir que você selecione o dia da semana ou o primeiro dia do mês.

- **Time** Altera o intervalo de horas, minutos e segundos; use os botões para aumentar esses elementos de tempo.



Figura 104: Setas de tempo (aumentar e diminuir o tempo)

7. Em **HIS/RIS Options**, insira o número máximo de resultados enviados de volta de uma lista de trabalho de consulta na caixa de texto **Query Max**.

Não há limite máximo.

8. Clique na caixa de seleção **Send MPPS** para aplicar um serviço que permite que uma modalidade se coordene melhor com os servidores de armazenamento de imagens, fornecendo ao servidor uma lista de objetos a serem enviados antes ou durante o envio de tais objetos.

9. Em **Import Options**, clique na caixa de seleção **Use C-GET** para extrair informações de um servidor **PACS** ao importar **do** servidor (em vez de arquivá-las).

O administrador define isso para extrair do **PACS** de qualquer lugar, de modo que a máquina não precise ser configurada como um destino confiável na máquina do **PACS**. (O **PACS**, normalmente, precisa equacionar o endereço IP de um computador com um título AE; no entanto, o **C-GET** aceita que o IP chamador seja um dispositivo legítimo.)

O escâner NeuroLogica CereTom Elite utiliza automaticamente o **C-Move** (operação **DICOM**) ao importar do **PACS**. Se o operador quiser usar o **C-GET** em vez disso, o usuário poderá selecionar **C-Get** (operação **DICOM**).

10. Clique no botão **Save**.

O pop-up **PACS List Saved** é exibido.

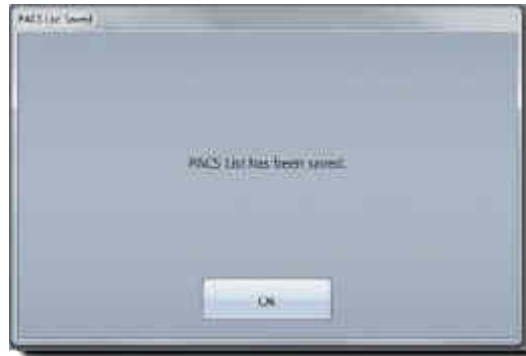


Figura 105: Pop-up PACS List Saved

11. Clique no botão **Ok**.

12. Clique no botão **Close** para sair.

---

## Atribuir configurações DICOM

As configurações **DICOM** incluem muitos tipos diferentes de configurações. O administrador pode adicionar ou remover informações opcionais a serem exibidas usando as ações descritas nesta seção.

Consulte as normas **DICOM** no site **NEMA.org** para obter uma lista e uma descrição completas das tags **DICOM**.

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.

É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.

2. Clique na guia **DICOM Settings**.

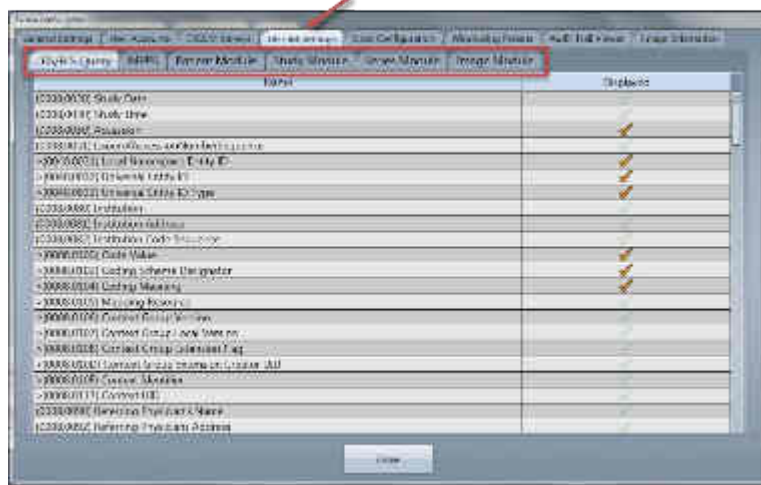


Figura 106: Guias DICOM Settings (seis)

3. Clique na guia **HIS/RIS Query** para determinar quais guias (e tipos de informações de consulta **HIS/RIS**) o operador (usuário) verá.

Consulte “Selecting PACS options” e vá para a etapa 6 para obter mais informações.

**Nota** As tags **DICOM** numeradas com números pares são tags **DICOM** públicas de acordo com o padrão **DICOM**. As tags **DICOM** numeradas com números ímpares são específicas do fornecedor.

As marcas de verificação verdes são tags **DICOM** “opcionais” e as marcas de verificação laranja são “obrigatórias” de acordo com a norma **DICOM** e não podem ser modificadas.

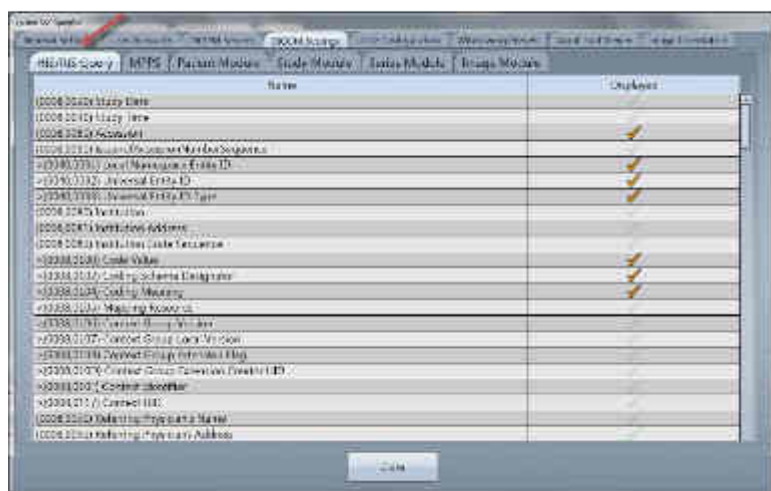


Figura 107: DICOM Settings > HIS/RIS Query



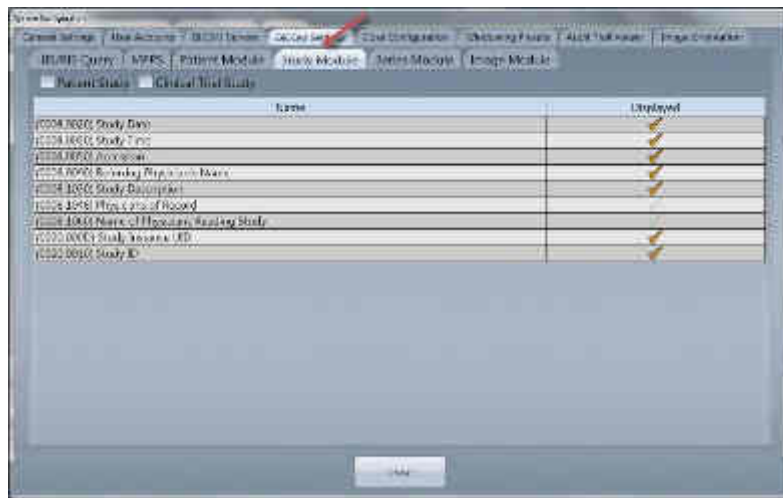


Figura 110: DICOM Settings > Study Module

- 7. Clique na aba **Series Module** para determinar quais guias (e tipos de informações de módulo de série) o operador (usuário) verá.

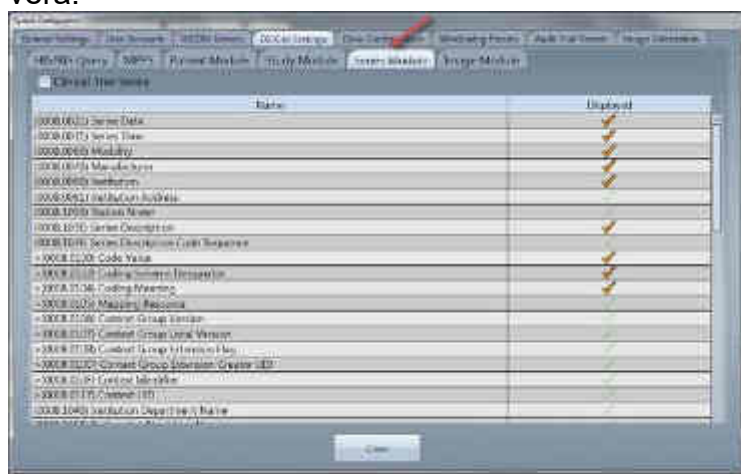


Figura 111: DICOM Settings > Series Module

- 8. Clique na guia **Image Module** para determinar quais guias (e tipos de informações de módulo de imagem) o operador (usuário) verá.

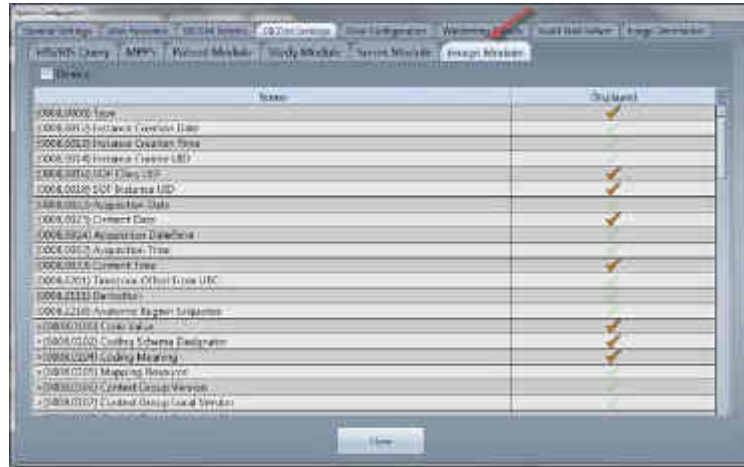


Figura 112: DICOM Settings &gt; Image Module

9. Clique no botão **Close** para sair.

## Atribuir relatório de dose

O **relatório de dose** é criado no final da varredura e pode ser customizado para incluir tags **DICOM** específicas.

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **General Settings**.
3. Clique na guia **Dose Report**.  
A guia **Dose Report** se torna ativa.



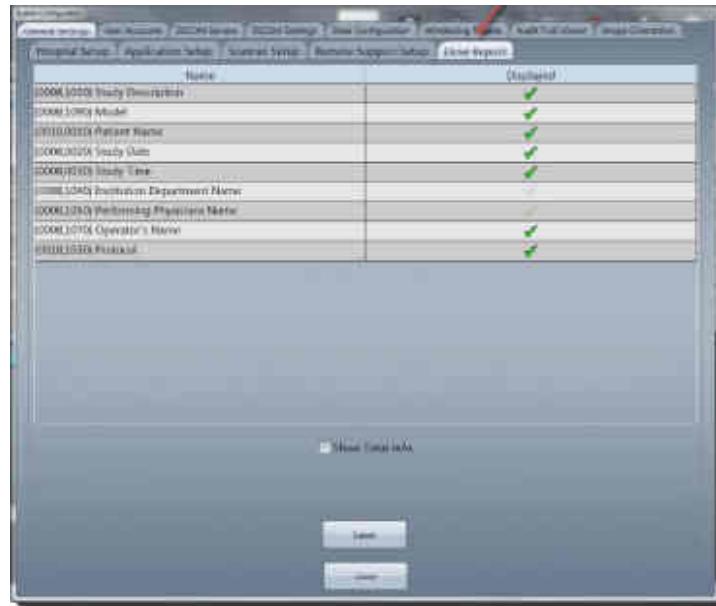


Figura 113: Guia Dose Report

4. Clique nas tags **DICOM** que você deseja ver no **dose report** após uma varredura.

Um **dose report** é gerado após a criação da imagem; a área preta inclui informações de relatório de dose semelhantes às seguintes após o operador adquirir uma varredura.

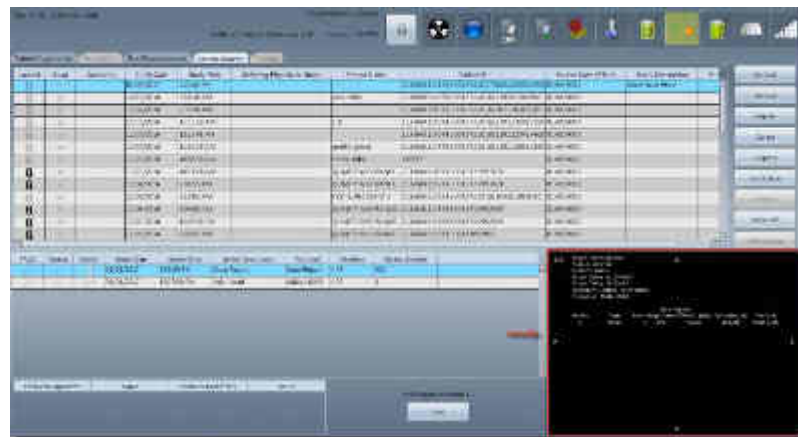


Figura 114: Relatório de dose gerado

5. Clique no botão **Save**.
6. Clique no botão **Close** para sair.

## Aplicar configuração de dose

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

A **Dose configuration** é visível *apenas* quando o recurso **Dose Check** está ativo.

### Configurar Dose Check

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Dose Configuration**.
3. Clique na guia **Dose Check**.

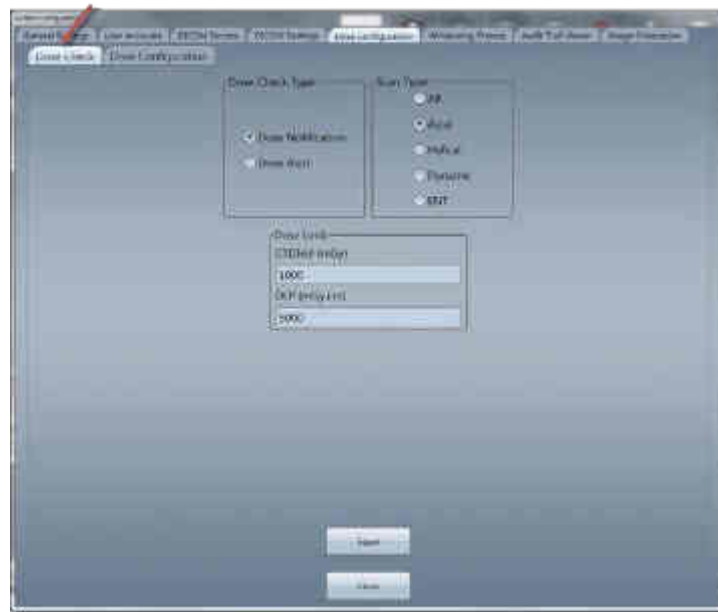


Figura 115: Dose Configuration > Dose Check

4. Clique em uma das seguintes opções de **Dose Check Type**:

- **Dose Notification** Notifica o operador de que a dose programada para cada aquisição excede o limite fixado pelo administrador para uma determinada exposição.  
Estabelece alertas se o valor de dose exceder o limite fixado por acumulação total. **Dose Alert** se aplica a toda a varredura (séries e imagens exploratórias). Avisa o operador que ele excederá a dose total para uma série ou exame fixada pelo administrador.
- **Dose Alert**

**Nota** Quando você (o administrador) habilita o **Dose Alert**, o sistema impede que o paciente receba quaisquer efeitos determinísticos possíveis devido a dose excessiva, uma vez que é fixado o limite predefinido de 1 Gy CTDI.

5. Clique em uma das seguintes opções de **Scan Type**.

- **All** Identifica **todos** os tipos de varredura.
- **Axial** Identifica *apenas* as varreduras de tipo **Axial** (step and shoot).
- **Helical** Identifica *apenas* as varreduras de tipo **Helical**.
- **Dynamic** Identifica *apenas* as varreduras de tipo **Dynamic**.

6. Defina o **Dose Limit** inserindo o seguinte:

- Insira o valor de **CTDIvol (mGy)** na caixa de texto.
- Insira o valor de **DLP (mGy.cm)** na caixa de texto.

7. Clique no botão **Save**.

O pop-up **Save Successful** é exibido.

8. Clique no botão **Ok**.

9. Clique no botão **Close** para sair.

## Atribuir a configuração da dose a um protocolo do paciente

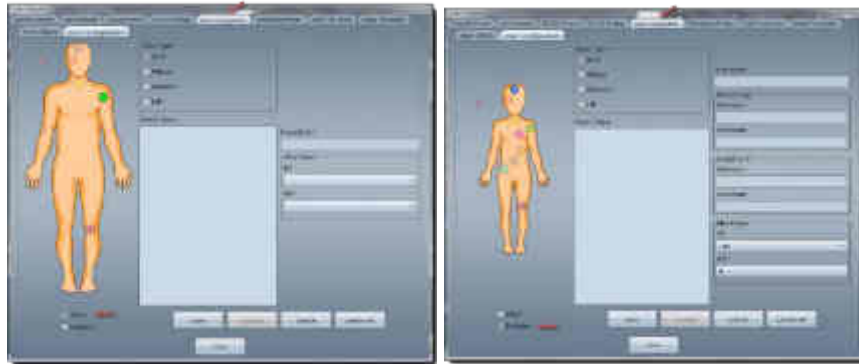


Figura 116: Dose Configuration > Dose Configuration para pacientes adultos e pediátricos

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Dose Configuration**.

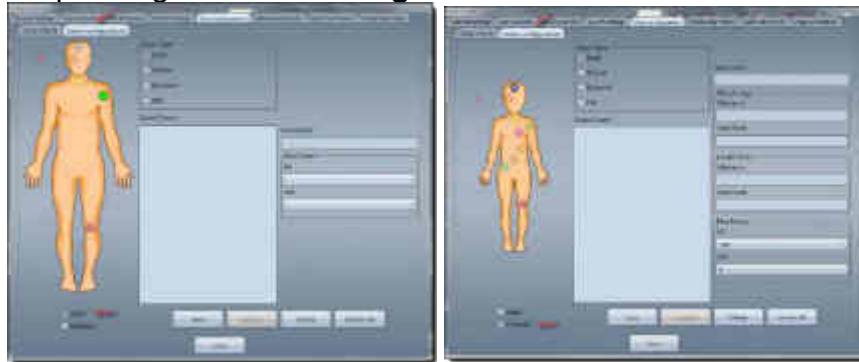




Figura 117: Dose Configuration > Dose Configuration para pacientes adultos e pediátricos

3. Clique em uma das seguintes:
  - **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.

- **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

4. Passe o ponteiro do mouse sobre a esfera colorida do corpo **Adult** ou **Pediatric** para identificar a parte do corpo.

Uma descrição acima das opções **Adult** ou **Pediatric** mostra a parte do corpo na base do corpo do paciente.

5. Clique na região do corpo (esfera colorida) que marca a região anatômica à qual a dose será aplicada.

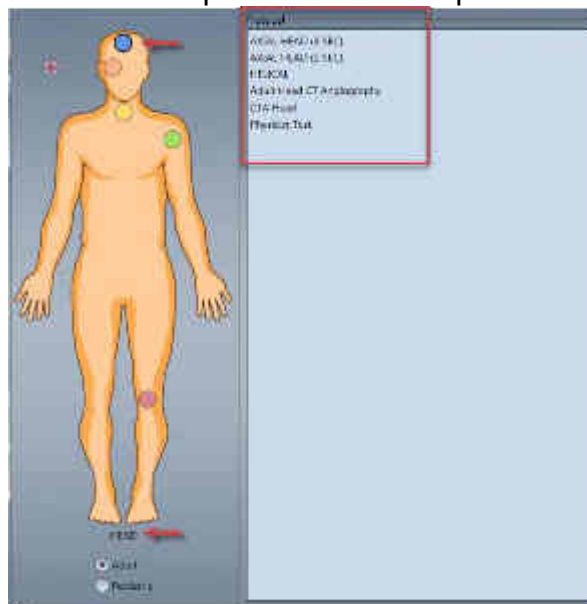


Figura 118: Esferas anatômicas; definição da esfera abaixo do corpo e protocolos relacionados à esfera na lista

6. Clique em um tipo de varredura na lista a seguir:
  - **All** Identifica **todos** os tipos de varredura.
  - **Axial** Identifica *apenas* as varreduras de tipo **Axial** (step and shoot).
  - **Helical** Identifica *apenas* as varreduras de tipo **Helical**.
  - **Dynamic** Identifica *apenas* as varreduras de tipo **Dynamic**.
7. Insira uma descrição dessa configuração de dosagem na caixa de texto **Description**.
8. Em **Pediatric** (*apenas*), insira as informações de **Peso (kg)** e **Comprimento (cm)** para **Minimum** e **Maximum** (quantidades a não exceder) nas caixas de texto.
9. Clique na caixa de lista suspensa **kV** para selecionar o valor a não exceder, em **Max Power**.
10. Clique na caixa de lista suspensa **mA** para selecionar o valor a não exceder.
11. Clique no botão **Save** para salvar seu trabalho.

Se o nível se sobrepõe a um nível existente, você é solicitado a fazer ajustes.



Figura 119: Mensagem de pop-up Invalid Parameter — A configuração de dose kV já existe

Se a operação de salvar é bem-sucedida, o pop-up **Save Successful** é exibido.



Figura 120: Mensagem de pop-up Save Successful — Dose máxima salva

12. Clique no botão **Ok**.
13. Na caixa de listagem **Saved Doses**, verifique se a sua configuração de dose é exibida; em caso afirmativo, avance para a próxima etapa.
14. Clique no botão **Close** para sair.

#### Atualizar a dose salva

Essa seção presume que você (o administrador) fez modificações que ainda não foram salvas. Consulte a página 162 e/ou 164 para definir ou atribuir a configuração da dose ao paciente.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Dose Configuration**.
3. Selecione uma dose salva clicando em uma dose em **Saved Doses**, na lista.
4. Faça as alterações nos campos pertinentes.  
O botão **Update** se torna ativo.
5. Clique no botão **Update**.



Figura 121: Mensagem de pop-up Save Successful — Dose máxima salva

6. Clique no botão **Ok**.
7. Clique no botão **Save** para salvar seu trabalho.

**Nota** Se o nível se sobrepuser a um nível existente, você será solicitado a fazer ajustes.

8. Clique no botão **Close** para sair.

### Excluir um limite de dose salvo

Esta seção presume que você (o administrador) fez modificações de exclusão. Consulte a página 162 e/ou 164 para definir ou atribuir a configuração da dose ao paciente.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Dose Configuration**.





Figura 122: Dose Configuration &gt; guia Dose Check

3. Clique em uma dose já salva, na lista **Saved Doses**.
4. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Para excluir uma dose salva da lista **Saved Doses** e apagar a restrição, selecione a dose e clique no botão **Delete**.
  - Para excluir todas as doses salvas na lista **Saved Doses** e apagar todas as restrições salvas, clique no botão **Delete All**, que restabelece todas as configurações para essa seleção específica ao padrão máximo do escâner.

**Nota** Se não houver doses ou limites salvos, o operador poderá realizar varreduras à potência máxima (140 kV e 7 mA) do CereTom Elite.

Os limites são usados para evitar que os operadores usem uma técnica máxima em pediatria, por exemplo.

5. Clique no botão **Save**.

A mensagem de operação de salvar bem-sucedida é exibida e, como o **CTDIvol (mGy)** e o **DLP (mGy.cm)** estão vazios, já não há um limite aplicado.

O pop-up **Save Successful** é exibido.



Figura 123: Mensagem de pop-up Save — Dose máxima salva

6. Clique no botão **Ok**.
7. Clique no botão **Close** para sair.

---

## Configurar predefinições de janelas

Uma predefinição permite que você (o administrador) defina a largura e o centro das janelas.

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

O administrador pode localizar ou excluir predefinições de janelas existentes, atualizar uma predefinição de janelas existente ou criar e salvar uma nova predefinição de janelas.

### Editar as predefinições do kernel

**Nota** As predefinições do kernel são pré-instaladas no sistema; as predefinições do kernel podem ser configuradas e modificadas por você.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Windowing Presets**.

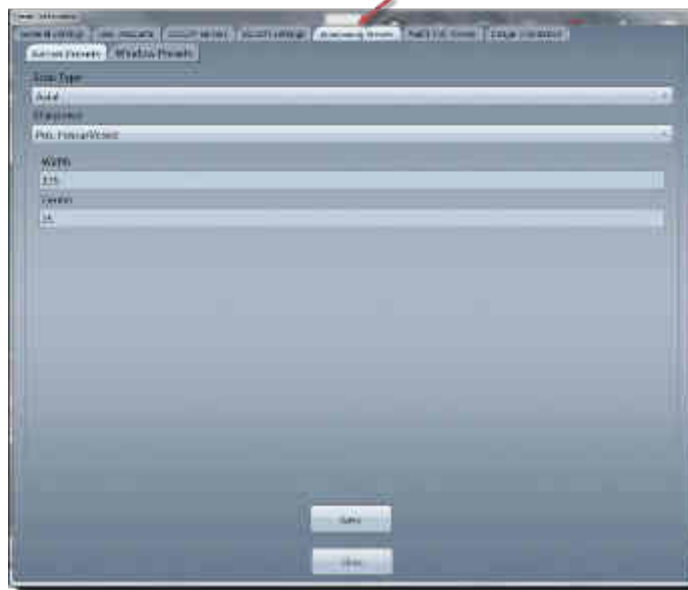


Figura 124: Guia Windowing Preset

3. Clique na guia **Kernel Presets**.

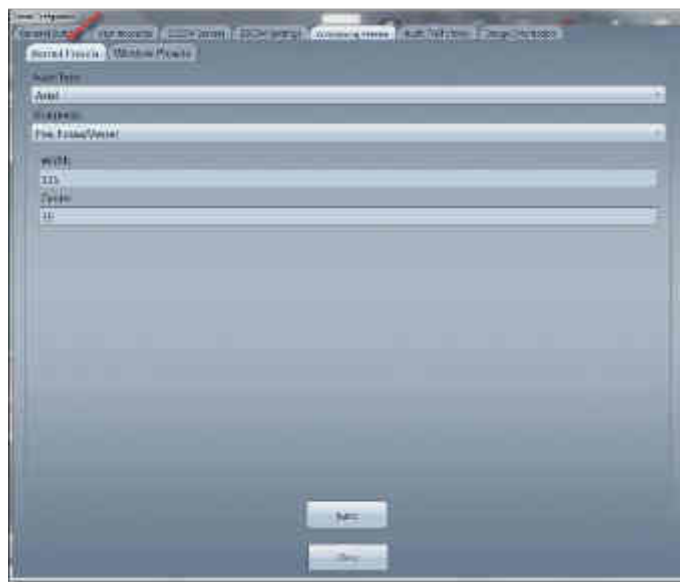


Figura 125: Windowing Presets &gt; guia Kernel Presets

4. Clique no menu suspenso **Scan Type** para selecionar um dos seguintes tipos de varredura:
- **Scout**
  - **Axial**
  - **Helical**
  - **ENT**

5. Clique no menu suspenso **Sharpness** para selecionar uma nitidez na lista.

Sharpness é um algoritmo de reconstrução.

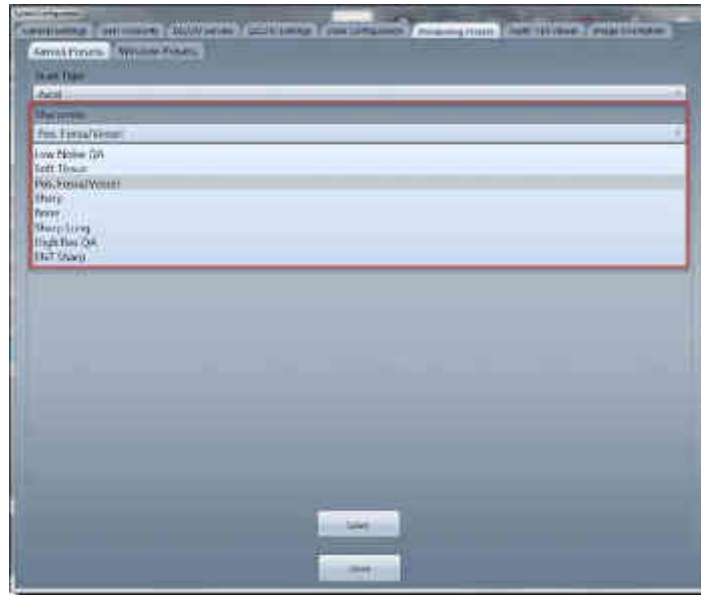


Figura 126: Lista suspensa Sharpness

6. Insira a largura da janela na caixa de texto **Width**.

A **Window width** descreve a faixa de unidades Hounsfield apresentadas na imagem. A largura máxima possível geralmente é ~2.000, mas os olhos humanos não são capazes de ver essa quantidade de tons. Os seres humanos só conseguem distinguir cerca de 16 tons de cinza. A largura da janela é dividida por 16; cada grupo de valores de Hounsfield é convertido em um dos 16 tons de cinza. Os números Hounsfield mais baixos na faixa da janela são apresentados em preto, e os mais altos, em branco.

7. Insira o centro da janela na caixa de texto **Center**.

**Window center** descreve o número Hounsfield no centro da largura da janela.

8. Clique no botão **Save** para salvar seu trabalho.

O pop-up **Action Succeeded** é exibido.

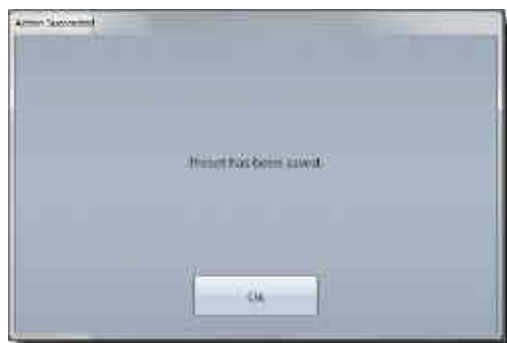


Figura 127: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva

9. Clique no botão **Ok**.
10. Clique no botão **Close** para sair.

### Configurar as predefinições de janelas

As predefinições de janelas permitem ao operador estabelecer predefinições de nível de janela e de centro de janela para locais anatômicos específicos, como ossos, cérebro, pulmão e tecidos moles.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Windowing Presets**.
3. Clique na guia **Window Presets**.

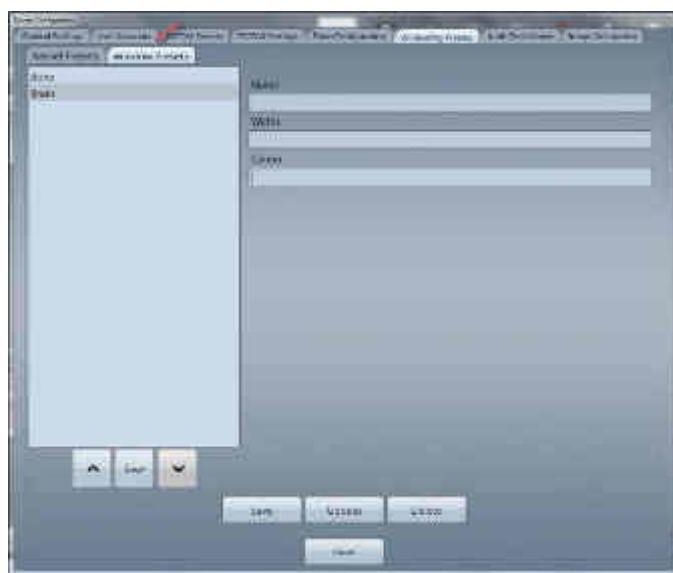


Figura 128: Guia Window Presets

4. Insira o nome da predefinição de janela na caixa de texto **Name**.

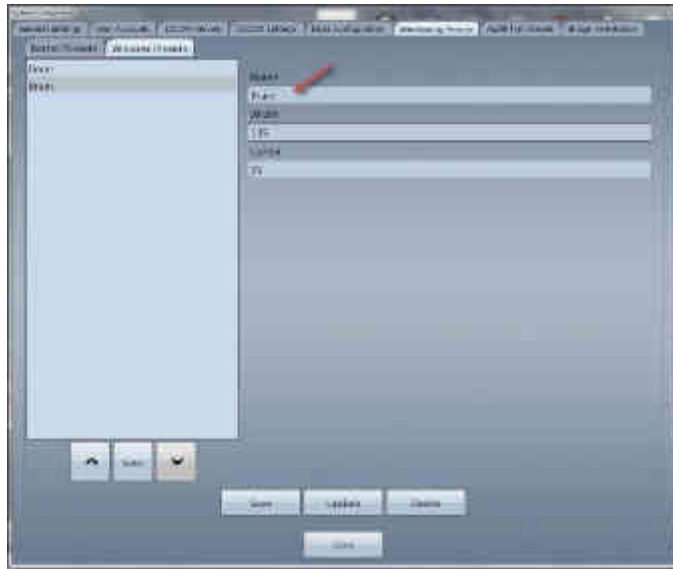


Figura 129: Window Presets > Name

5. Insira a largura da predefinição de janela na caixa de texto **Width**.

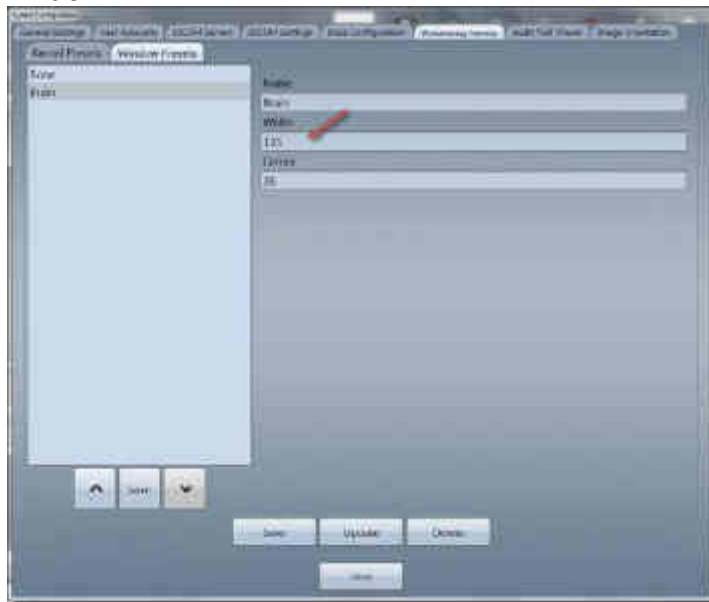


Figura 130: Window Presets > Width

6. Insira o centro da predefinição de janela na caixa de texto **Center**.

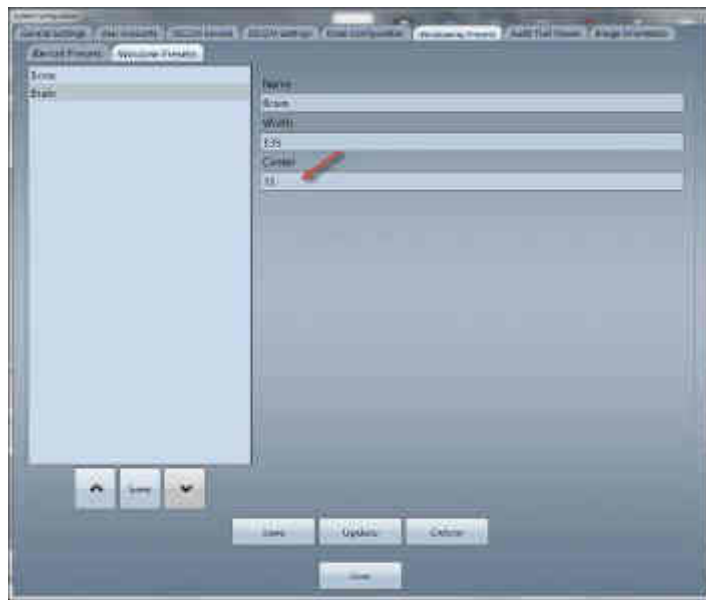


Figura 131: Window Presets &gt; Center

7. Clique no botão **Save** para salvar seu trabalho.  
O pop-up **Action Succeeded** é exibido.



Figura 132: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva

8. Clique no botão **Ok**.
9. Clique no botão **Close** para sair.

### Editar uma predefinição de janela

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Windowing Presets**.
3. Clique na guia **Window Presets**.

- Clique em uma predefinição existente na listagem de **Window Presets**.

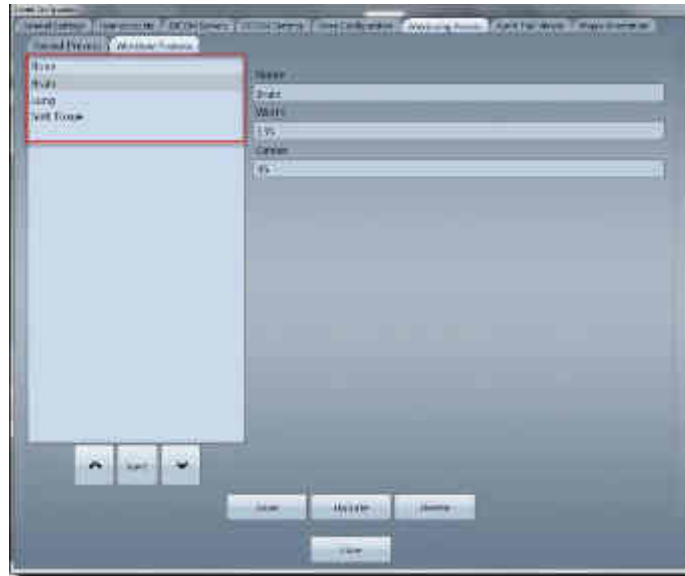


Figura 133: Atualização da listagem

- Para editar a predefinição, faça as alterações nas caixas de texto **Name**, **Width** e/ou **Center**.
- Para excluir uma predefinição, clique no botão **Delete**.
- Clique no botão **Save** para salvar suas alterações.  
O pop-up **Action Succeeded** é exibido.

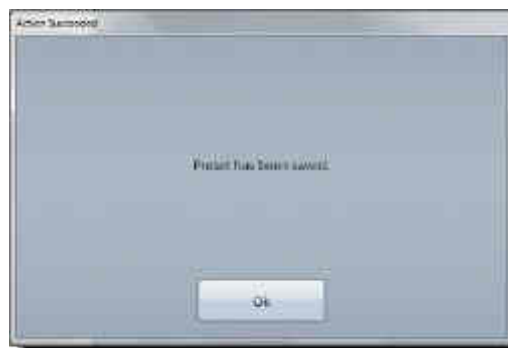


Figura 134: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva

- Clique no botão **Ok**.
- Clique no botão **Close** para sair.



### Salvar uma predefinição

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Windowing Preset**.  
**Window Width and Window Center** é exibida.
3. Insira o nome da predefinição no campo de texto.
4. Insira os valores de largura e centro.
5. Clique no botão **Save**.  
O pop-up **Action Succeeded** é exibido.

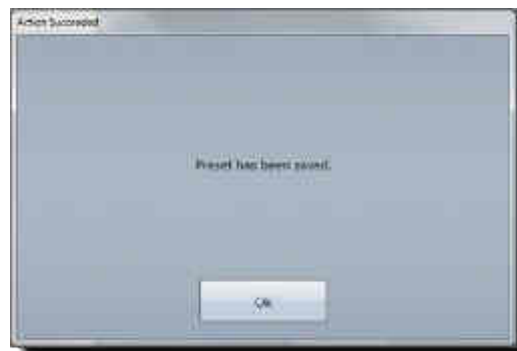


Figura 135: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição salva

6. Clique no botão **Ok**.
7. Clique no botão **Save** para sair.

### Excluir uma predefinição

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Windowing Presets**.
3. Selecione a predefinição.
4. Clique no botão **Delete**.  
O pop-up **Action Succeeded** é exibido.

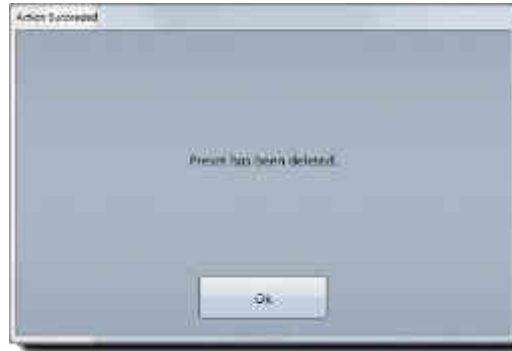


Figura 136: Mensagem de pop-up Action Succeeded — Predefinição excluída

5. Clique no botão **Ok**.
6. Clique no botão **Save** para sair.

---

## Configurar o Audit Trail Viewer

O administrador configura o **Audit Trail Viewer** para criar uma trilha de auditoria, que monitora e/ou registra as alterações feitas por todos os usuários que efetuaram login, alteraram predefinições, entre outros. Esses usuários incluem operador, administrador ou usuários relacionados à manutenção que fazem modificações no sistema.

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Audit Trail Viewer**.

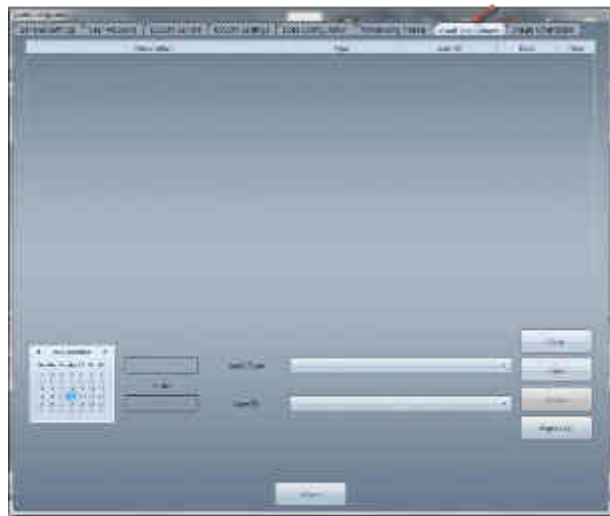


Figura 137: Guia Audit Trail Viewer

3. Na guia **Audit Trail Viewer**, selecione uma data ou uma faixa de datas com o calendário para mostrar quando as modificações foram efetuadas.
  - Para selecionar uma única data, posicione o ponteiro do mouse na caixa superior e clique na data no calendário para encontrar auditorias para essa data. Veja o calendário nas próximas figuras.
  - Para selecionar um intervalo de tempo, posicione o ponteiro do mouse na caixa superior e clique na data inicial (no calendário) e depois mova o ponteiro do mouse para a caixa **From** e clique na data final no calendário. Essa abordagem permite que você selecione uma faixa de auditorias realizadas em um período de tempo especificado. Consulte as caixas de texto à direita do calendário; a caixa de texto superior é onde a data inicial será apresentada ao selecionar uma data inicial no calendário; a caixa de texto inferior é onde a data final será apresentada ao selecionar uma data final no calendário.

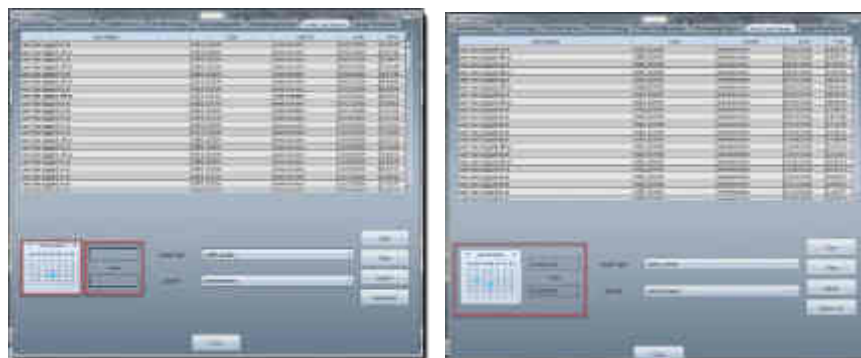


Figura 138: Adicionar uma data ou um intervalo de datas

- Clique no menu suspenso **Audit Type** para selecionar o tipo de auditoria que você está procurando.

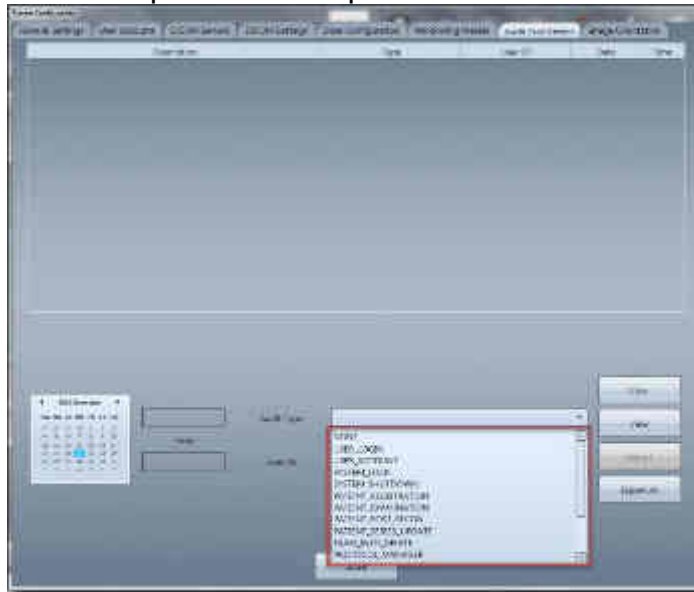


Figura 139: Audit Trail Viewer > menu suspenso Audit Type

- No menu suspenso **User ID**, clique no tipo de usuário a ser rastreado.

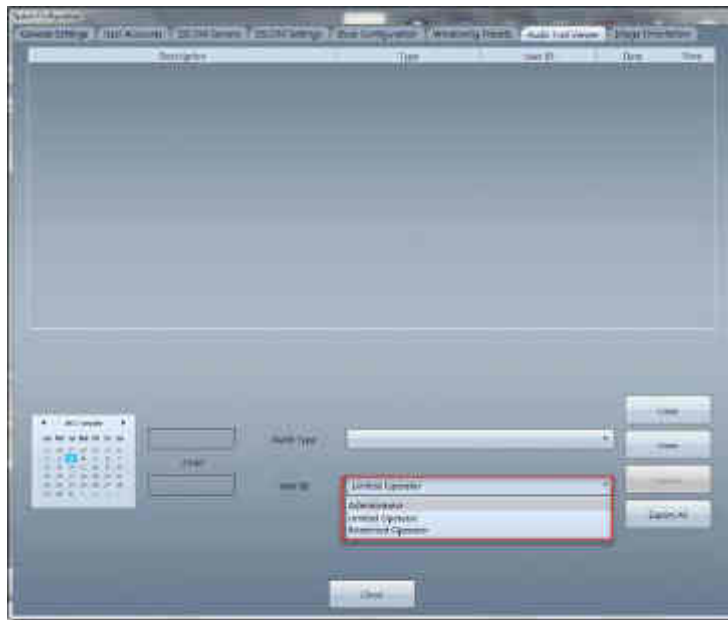


Figura 140: Audit Trail Viewer > menu suspenso User ID

- Clique no botão **View** para ver o resultado das auditorias que atendem aos seus critérios.

Os resultados são exibidos.

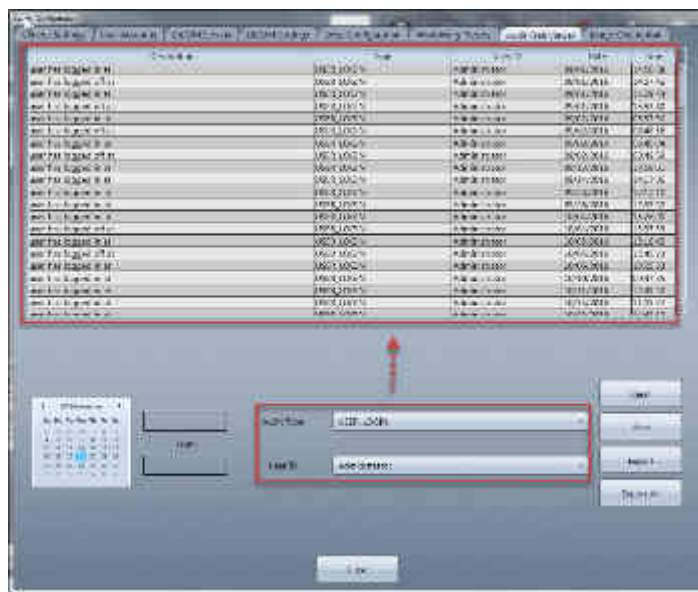


Figura 141: Resultados da auditoria

7. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Clique no botão **Clear** para remover os resultados da auditoria.
  - Clique no botão **Export** para exportar o resultado da auditoria selecionado para o arquivo de backup de auditoria no sistema.
  - Clique no botão **Export All** para exportar todas as trilhas de auditoria que aparecem no arquivo de backup de auditoria no sistema. Os arquivos serão exportados para o arquivo de backup de auditoria no sistema.
  
8. Clique no botão **Close** para sair.

---

## Configurar a orientação da imagem

A NeuroLogica assume a visão ao descrever a orientação do paciente como se o observador estivesse de pé no pé do leito do paciente, para a posição anatômica. Em outras palavras, se o paciente estiver deitado de barriga para cima (de costas) com a cabeça do paciente no gantry, a visão do paciente exibe o lado direito do paciente à esquerda do observador. Se os pés do paciente estiverem entrando no gantry primeiro e o observador estiver de pé na parte de trás do gantry, o observador verá o lado direito do paciente à esquerda do espectador.

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

1. Clique em **Customize > System** no menu principal.  
É exibida a caixa de diálogo **System Configuration**.
2. Clique na guia **Image Orientation**.

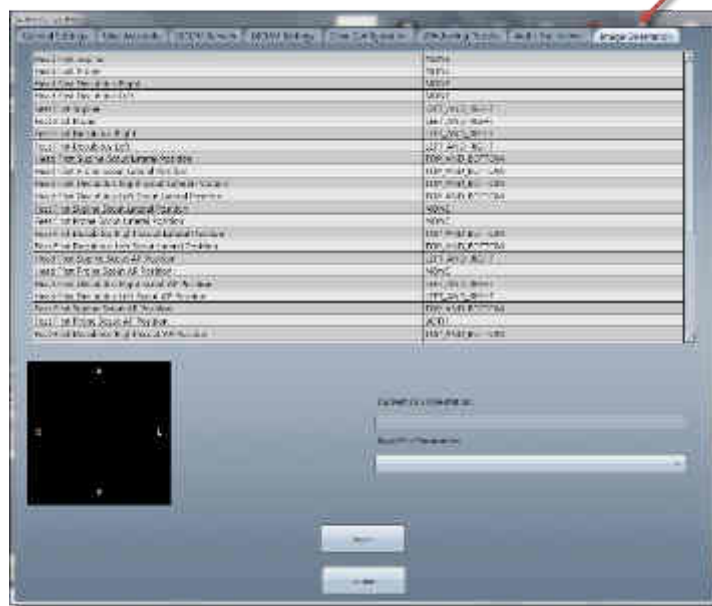


Figura 142: Guia Image Orientation

A metade superior da tela **Image Orientation** mostra todas as orientações possíveis para o paciente em questão. O quadrado preto representa a área de visualização e mostra, por uma letra abreviada, quatro localizadores de orientação diferentes:

**A** = anterior, **L** = esquerda, **P** = posterior e **R** = direita. Caso não veja essas letras na caixa preta (orientação da imagem), selecione uma orientação de imagem na lista.

3. Selecione a orientação apropriada na lista.

Por exemplo, selecione **Head First Supine**. No exemplo da figura abaixo, a seleção realçada mostra a orientação atual no campo **Current Flip Orientation** (que não é alterável); no entanto, a **New Flip Orientation** (o local onde você pode alterar a orientação) permite que você altere a orientação.

4. Clique no menu suspenso **New Flip Orientation** para selecionar uma das seguintes orientações new-flip:
  - **NONE**
  - **LEFT\_AND\_RIGHT**
  - **TOP\_AND\_BOTTOM**
  - **BOTH**

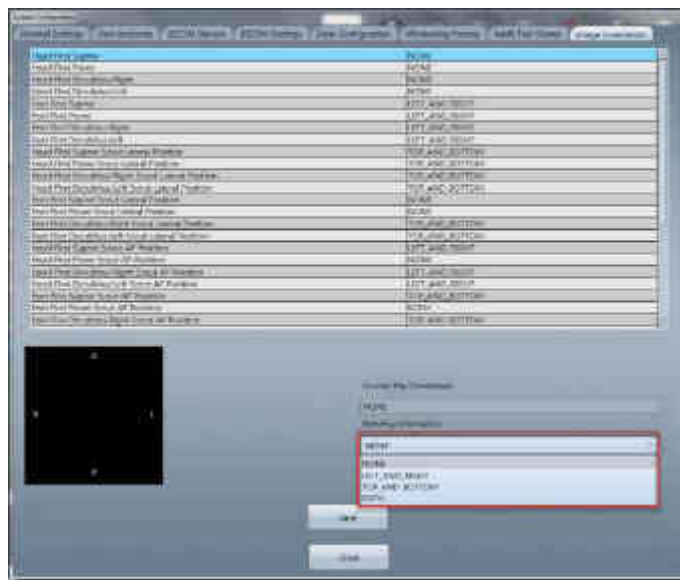


Figura 143: Image Orientation > menu suspenso New Flip Orientation

5. Clique no botão **Save** para salvar as alterações.

O pop-up **Settings Saved** é exibido com os dizeres “Image orientation settings have been saved.”



Figura 144: Mensagem de pop-up Settings Saved — Configurações de orientação da imagem salvas

6. Clique no botão **Ok**.
7. Clique no botão **Close** para sair.

## Configuração do usuário

A configuração do usuário permite que todos os usuários (administrator, limited operator e restricted operator) alterem sua senha para sua própria conta.

### Atualizar sua conta de usuário

1. Clique em **Customize > User** no menu principal.

A caixa de diálogo **User Configuration** é exibida.

**Nota** Você (o limited operator) não pode alterar a **User ID** e **User Level**; você deve ter privilégios administrativos para fazer essas customizações.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

A guia **Update Accounts** é a seleção padrão.

2. Modifique os seguintes campos associados à sua conta de usuário, inserindo informações pertinentes:
  - **Last Name**
  - **First Name**
  - **Password** (e insira novamente a nova senha em **Verify Password** para validar).

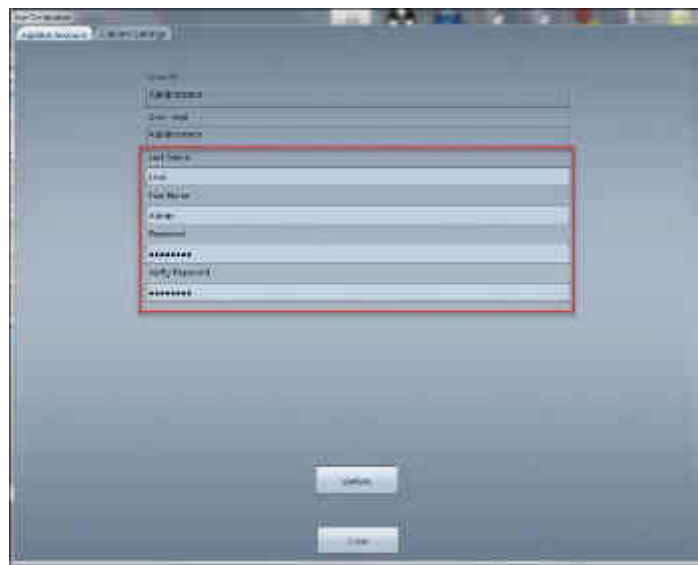


Figura 145: Campos Last Name, First Name, Password e Verify Password



3. Clique no botão **Update**.

O pop-up **Update Succeeded** é exibido.

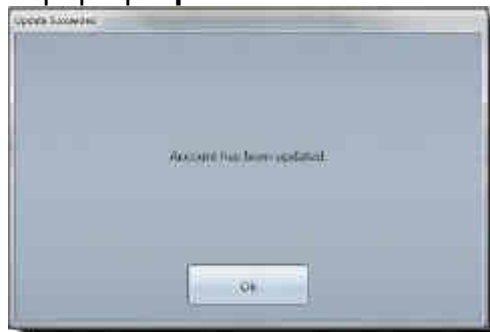


Figura 146: Mensagem de pop-up Update Succeeded — Conta atualizada

4. Clique no botão **Ok**.
5. Clique no botão **Close** para sair.

#### Aplicar configurações de coluna à HIS/RIS Query

Permite que o usuário customize quais colunas de informações serão exibidas ao visualizar as informações consultadas do **HIS/RIS (Sistema de Informações Hospitalares (HIS) e/ou Sistemas de informações radiológicas (RIS))**.

Todos os usuários (administrators, limited operators e restricted operators) podem acessar a configuração do usuário e fazer alterações nas configurações de coluna; no entanto, os limited operators e restricted operators não podem fazer suas alterações nos títulos das colunas por padrão. Somente o administrador pode tornar as configurações de coluna um padrão (com a opção **Make Default**). Quando o administrador efetua login e define as configurações de coluna como padrão, a alteração é o padrão apenas para o login do administrador.

**Nota** Administrators e limited operators podem fazer essas alterações; restricted operators não podem aplicar as configurações de coluna como padrão.

1. Clique em **Customize > User** no menu principal.  
A caixa de diálogo **User Configuration** é exibida.
2. Clique na guia **Column Settings**.  
Inicialmente, pode não haver entradas exibidas.

**Nota** Quando uma opção é selecionada (por exemplo, **HIS/RIS Query** ou **Patient Browser**), é criada uma tabela que lista as colunas, juntamente com uma caixa de verificação para indicar se será apresentada na tabela. As colunas necessárias **não podem** ser desmarcadas e são coloridas em laranja em vez do verde padrão.

3. Clique na opção **HIS/RIS Query**.

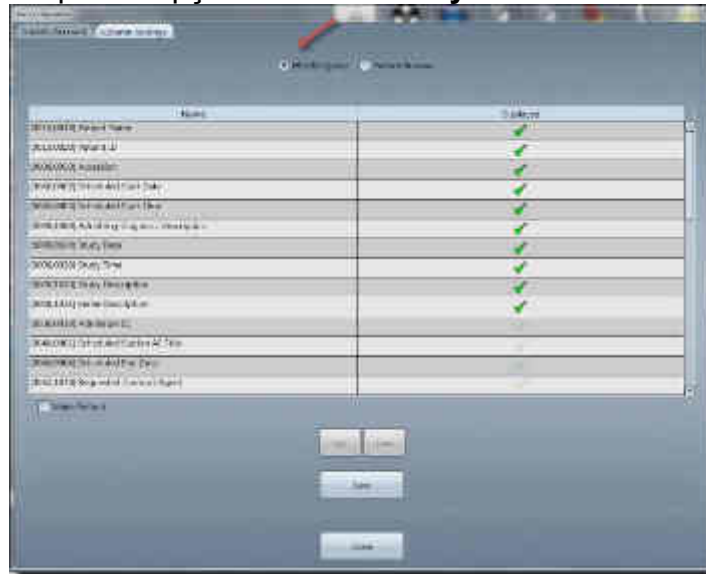


Figura 147: Caixa de diálogo Column Settings com a opção HIS/RIS Query

4. Clique em uma linha para selecionar uma configuração de coluna.

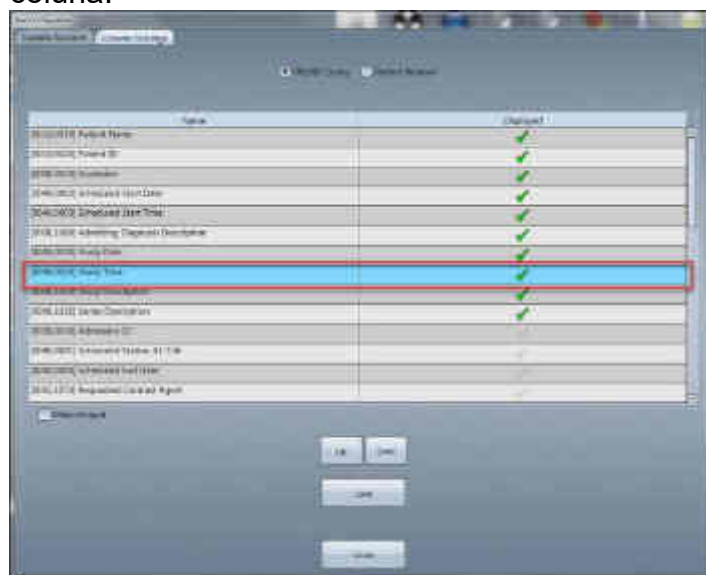


Figura 148: Configurações de coluna com uma consulta selecionada no HIS/RIS

5. Observe que os botões **Up** e **Dwn** estão ativos quando você faz uma seleção.
6. Clique no botão **Up** para mover a opção **HIS/RIS Query** para cima na lista; clique no botão **Dwn** para mover a opção **HIS/RIS Query** para baixo na lista.

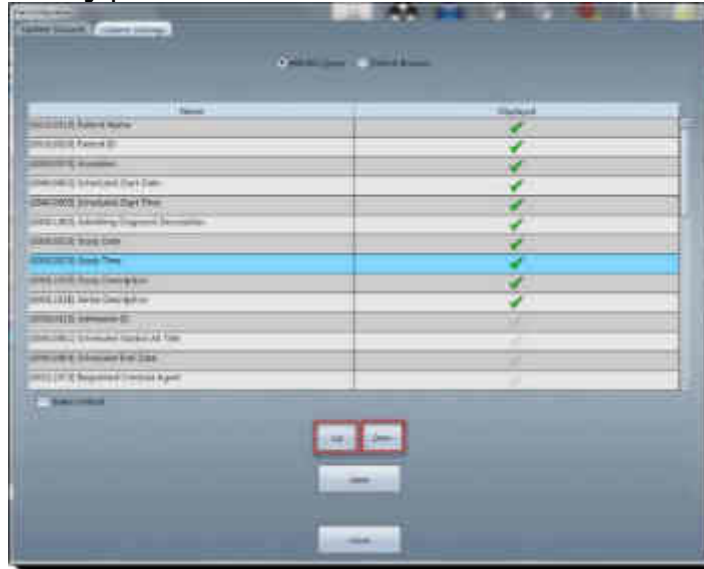


Figura 149: Column Settings com a opção HIS/RIS Query usando os botões Up e Dwn

7. Se você tiver privilégios administrativos, clique na opção **Make Default** para que a coluna selecionada exiba o padrão para todas as contas de usuário que não substituem o padrão por uma configuração exclusiva.



Figura 150: Opção Make Default

8. Clique no botão **Save** para manter as alterações.

9. Clique no botão **Close** para sair.

Aplicar as definições de coluna ao Patient Browser

**Nota** Administrators e limited operators podem fazer essas alterações; restricted operators não podem aplicar as configurações de coluna como padrão.

1. Clique em **Customize > User** no menu principal.  
A caixa de diálogo **User Configuration** é exibida.

2. Clique na guia **Column Settings**.  
As configurações de coluna permitem que todos os usuários exibam o que aparece na **HIS/RIS Query**, **Patient Browser**, **Patient/Study** e **Series**.

3. Clique na opção **Patient Browser**.

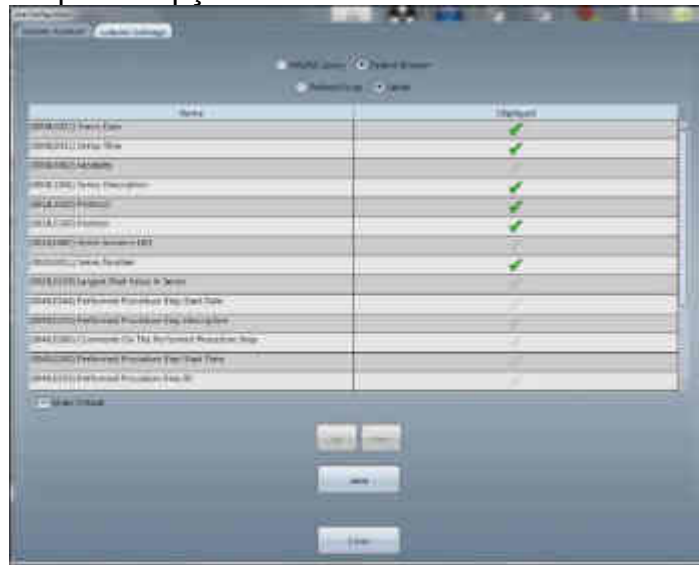


Figura 151: Column Settings com a opção Patient Browser

O **Patient Browser** permite que você configure as colunas de informações (como Name, Date, DOB, Referring Physician), as colunas observadas no **Patient Browser**.

4. Clique em uma das seguintes opções:
  - **Patient/Study** Informação que aparece na parte superior do **Patient Browser** (guia) que define a informação específica do paciente.
  - **Series** Informação que aparece na parte inferior do **Patient Browser** (guia) que define a informação específica da varredura (ou série).
5. Clique em uma linha para selecionar uma configuração de coluna.
6. Observe que os botões **Up** e **Dwn** estão ativos quando você faz uma seleção.
7. Clique no botão **Up** para mover a opção **Patient Browser** para cima na lista; clique no botão **Dwn** para mover a opção **Patient Browser** para baixo na lista.

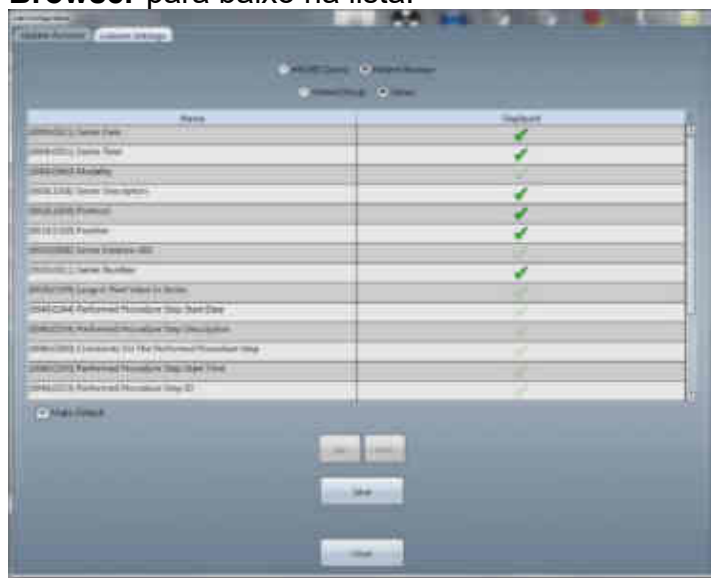


Figura 152: Column Settings com a opção HIS/RIS Query — usando os botões Up e Dwn

8. Se você tiver privilégios administrativos, clique na opção **Make Default** para tornar as configurações da coluna selecionada (exibição) padrão para todos os usuários.



Figura 153: Opção Make Default

9. Clique no botão **Save** para salvar a lista.
10. Clique no botão **Close** para sair.

## Capítulo 6 Protocol Manager

**Nota** Você deve ter privilégios administrativos para acessar essa área no aplicativo.

Você deve estar conectado como administrador para executar este procedimento.

Alterações incorretas na configuração do sistema podem tornar o sistema inoperante.

O **Protocol Manager** permite que você (apenas o administrador) defina como os limited operators e restricted operators usam os protocolos. O **Protocol Manager** também fornece três opções de pacientes: Paciente **Adult**, **Pediatric** ou **+** (**Trauma**).

### Criar um novo protocolo

1. Clique em **Tools > Protocol Manager** no menu principal.

A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.

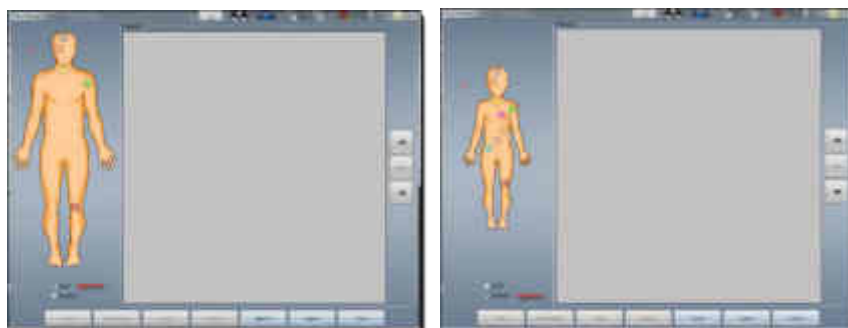




Figura 154: Protocol Manager para paciente Adult e Pediatric

2. Clique em uma das seguintes:
  - **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.

- **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

Este escâner vem com protocolos predefinidos para pacientes pediátricos que variam de acordo com a idade ou peso. Esses protocolos destinam-se a ser um guia para varreduras de rotina. Um paciente individual pode necessitar de doses maiores ou menores que a dose da predefinição de rotina para atingir as metas de diagnóstico para a condição médica do paciente pediátrico. Esses protocolos predefinidos para pacientes pediátricos foram estabelecidos como uma redução dos protocolos para adultos para alcançar o mesmo sinal de imagem ao ruído. Neste momento, não há acordo entre as organizações científicas e médicas sobre qual é o protocolo adequado para pacientes pediátricos. É responsabilidade do usuário decidir se esses protocolos são adequados para alcançar os seus objetivos de diagnóstico com base no paciente individual.

O usuário pode modificar todos os protocolos de varredura de TC existentes na máquina e/ou criar novos protocolos, se necessário. Para criar esses protocolos, são necessários privilégios de Administrator.



**AVISO** Qualquer modificação em um protocolo existente ou qualquer protocolo novo criado deve ser analisado e aprovado por um administrador de radiologia e físico médico residente. Caso contrário, um paciente pediátrico poderá receber uma dose excessiva e/ou desnecessária de radiação ionizante.



Os recursos para proteção contra radiação de pacientes pediátricos são apresentados a seguir e referem-se a médicos com foco na exposição à radiação:

- American Academy of Pediatrics (AAP), <https://www.aap.org>: pesquisa sobre o risco da radiação da tomografia computadorizada para crianças
- Federal Drug Administration (FDA), <https://www.fda.gov>: pesquisa sobre diretrizes para pediatras em relação à segurança da radiação médica
- [American College of Radiology \(ACR\)](https://acsearch.acr.org/list), <https://acsearch.acr.org/list>: Diretrizes da Appropriateness Criteria®
- Image Gently® e varreduras de TC
- Lista de verificação de segurança de radiografia digital Image Gently/FDA: <https://www.imagegently.org/Portals/6/Procedures/Attachment%20D.CR.DR%20%20checklist.pdf>

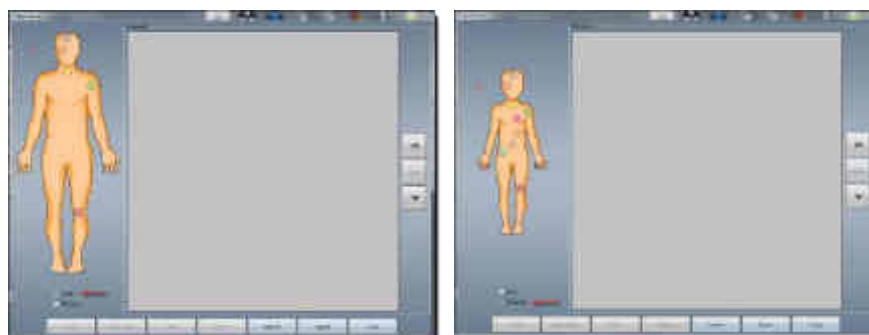


Figura 155: Protocol Manager para paciente Adult e Pediatric

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

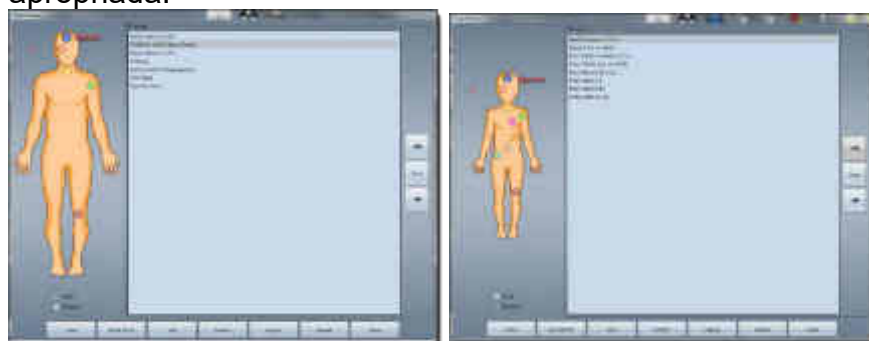


Figura 156: Esferas anatômicas Adult e Pediatric, neste caso a esfera da cabeça

O botão **New** e outros (dependendo do que foi feito anteriormente) se tornam ativos **depois de** clicar em uma esfera colorida correspondente à parte do corpo e depois clicar no protocolo que aparece na lista **Protocol**. Os protocolos existentes aparecem na caixa de listagem **Protocol**, como exibido nas figuras a seguir.

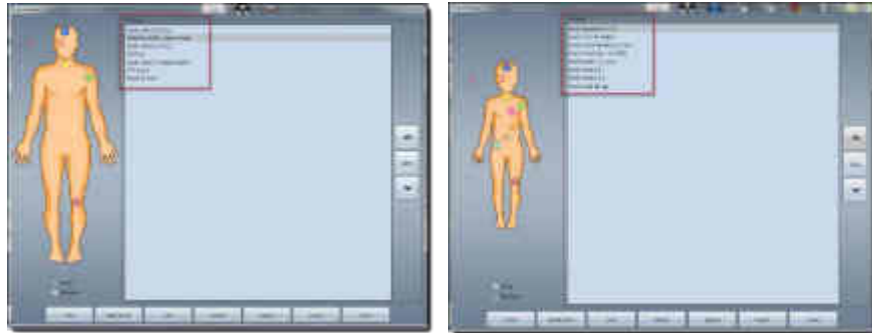


Figura 157: Listas de protocolos Adult e Pediatric

4. Clique no botão **New** para criar um novo protocolo. A caixa de diálogo **New Protocol** é exibida.

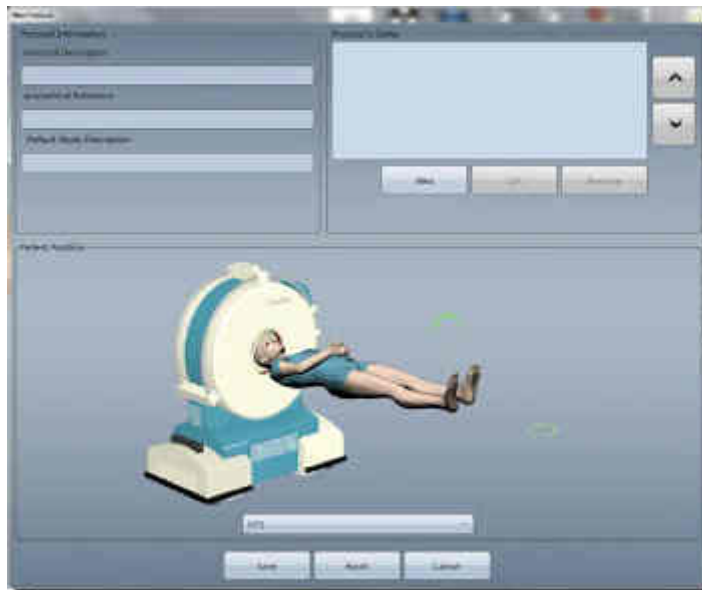


Figura 158: Caixa de diálogo New Protocol

As áreas **Protocol Information** e **Protocol's Series** estão **vazias**. As definições **Patient Position** são idênticas para pacientes adultos, pediátricos e de emergência.

5. Para **Protocol Information**, insira as suas informações nas seguintes caixas de texto:

- **Protocol Description** Qual nome do protocolo você atribui (como será listado); por exemplo, cabeça **Axial** ou cabeça **Helical**.
- **Anatomical Reference** Referências sobre qual parte da anatomia será varrida; por exemplo, cabeça ou tórax.
- **Default Study Description** O que aparece como a tag da imagem **DICOM**; se inserida, essa descrição também aparecerá no **PACS** como uma tag **DICOM Study Description** (00081010).
- **For Pediatric, Weight (kg) and Length (cm)** Onde você insere o peso e a altura do paciente pediátrico.

6. Em **Patient Position**, selecione uma das seguintes posições de varredura no menu suspenso:

- **HFS** Head First-Supine
- **HFP** Head First-Prone
- **HFDL** Head First-Decubitus Left
- **HFDR** Head First-Decubitus Right
- **FFS** Feet First-Supine
- **FFP** Feet First-Prone
- **FFDL** Feet First-Decubitus Left
- **FFDR** Feet First-Decubitus Right

Você também pode mover as alças posicionais rotativas (passando o ponteiro do mouse sobre a alça e clicando com o botão esquerdo do mouse) para selecionar uma posição. As setas nos pés rodam a orientação do paciente de head first para feet first. A seta acima do paciente gira a orientação do paciente de **Supine** para **Prone** para **Decubitus**.

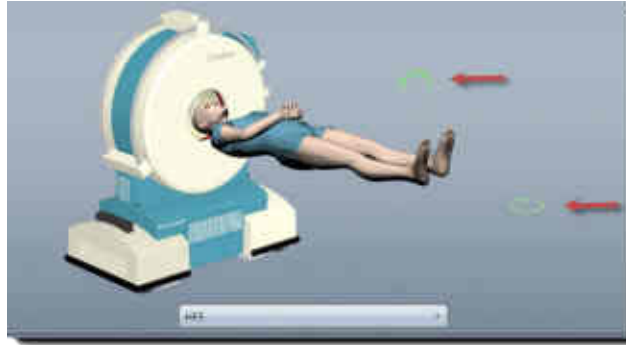


Figura 159: Alças de posição do paciente

7. Em **Protocol's Series**, clique no botão **New**.  
A caixa de diálogo **New Series** é exibida.

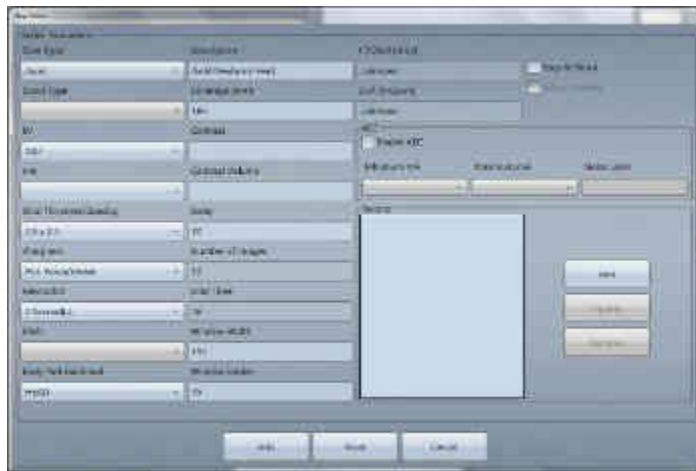


Figura 160: Caixa de diálogo New Series

8. Para **Scan Type**, selecione uma das seguintes opções:
  - **Axial**
  - **Helical**
  - **Dynamic**
  - **Reference**
  - **Scout**
9. Para **Scout Type**, selecione uma das seguintes opções:
  - **AP**
  - **PA**
  - **Lateral**

O **Scout Type** não está disponível para os modos **Axial**, **Helical**, **Dynamic** e **Reference**.

10. Para **kV** (tensão de varredura), selecione uma das seguintes opções:

- 100 Para definir a faixa para 100.
- 120 Para definir a faixa para 120.
- 140 Para definir a faixa para 140.

**kV** não está disponível para o modo de varredura **Dynamic**.

A corrente de varredura mais alta que pode ser obtida do tubo de raios X pode variar de 1 a 7 mA com base na capacidade de calor disponível do tubo de raios X. Com uma tensão nominal de varredura de 120 kV, a potência máxima de saída de 1 kW é mantida pelo tubo de raios X durante pelo menos 4 segundos se a capacidade de calor atual do tubo não exceder 80%.

Consulte “Identificar fatores de carga” na página 237.

11. Para **mA** (corrente de varredura), selecione a seleção apropriada (1 a 7 mA com um incremento de 1) no menu suspenso.

A tensão máxima da varredura pode variar de 100 a 140 kV com base na capacidade de calor do tubo de raios X disponível. A potência do tubo de raios X de qualquer combinação de varredura é calculada como o produto da tensão de varredura e da corrente de varredura.

O tempo de varredura é determinado pela capacidade de calor atual do tubo de raios X.

*Energia de varredura = tensão de varredura (kV) x corrente de varredura (mA)*

12. Em **Slice Thickness/Spacing**, selecione as seguintes opções apropriadas:

- No modo de varredura **Axial**, **slice thickness** é a mesma do espaçamento de fatia.
- No modo de varredura **Helical**, o espaçamento entre as fatias pode ser diferente da espessura da fatia, com base no deslocamento.
- **Slice Thickness/Spacing** não está disponível para os modos de varredura **Scout**.

13. Em **Sharpness**, selecione o kernel de reconstrução da imagem a partir da seguinte lista de kernels:

- **Low Noise QA**
- **Soft Tissue**
- **Pos. Fossa/Vessel**

- **Sharp**
- **Bone**
- **Sharp Lung**
- **High Res QA**

**Sharpness** permite *apenas* **Soft Tissue** para o modo de varredura **Reference** e *apenas* **Pos. Fossa/Vessel** para o modo de varredura **Scout. Pos.** é a abreviação de **Posterior**.

14. Em **Resolution**, selecione um dos seguintes tempos de varredura apropriados:

- 2 Second(s)
- 4 Second(s)
- 6 Seconds(s)

**Resolution** está disponível *apenas* para os modos de varredura **Axial** e **Reference**.

15. Para **Pitch**, selecione um dos seguintes tempos de percurso (por rotação do escâner):

- 1; o escâner está se movendo a 10 mm por segundo.
- 1,5; o escâner está se movendo a 15 mm por segundo.

**Pitch** descreve o percurso de um escâner e a rapidez com que o escâner se move por rotação; **Pitch** está disponível *apenas* para o modo de varredura **Helical**.

16. Para **Body Part Examined**, selecione uma das seguintes partes anatômicas que estão sendo varridas:

HEAD	CEREBELLUM	EAR	MAXILLA	PHARYNX
HEADNECK	FACE	IAC	TMJ	THROID
SCALP	EYE	CHEEK	PAROTID	ESOPHA- GUS
SKULL	CORNEA	NOSE	NECK	TRACHEA
ZYGOMA	SCLERA	MOUTH	CAROTID	
BRAIN	ORBIT	TONGUE	SUBMANDI- BULAR	
CIRCLEO- FWILLIS	EYELID	JAW	LARYNX	

17. Em **Description**, insira a descrição de estudo definida.

18. Em **Coverage (mm)**, insira a distância total da varredura.

**Coverage** não está disponível para os modos de varredura **Dynamic** e **Reference**.

19. Em **Contrast**, insira o tipo de contraste administrado, por exemplo Omnipaque 300; em **Contrast Volume**, insira o valor de contraste administrado, por exemplo 80 ml.

**Contrast** não está disponível para os modos de varredura **Reference** e **Scout**.

20. Em **Delay**, insira o tempo de atraso que ocorrerá após clicar no botão **Start Scan** e antes do início da varredura.

21. Em **Number of images**, se aplicável, o número calculado aparece aqui, dependendo de outras seleções.

O número de imagens é calculado com base na espessura da fatia e no comprimento da varredura.

22. Em **Scan Time**, se aplicável, o número calculado aparece aqui, dependendo de outras seleções.

O tempo de varredura é calculado automaticamente com base nos parâmetros que cada operador escolheu, por exemplo, resolução, deslocamento, entre outros.

**Nota** O tempo de varredura Dynamic deve estar entre 30 e 45 segundos.

23. Em **Window Width**, insira a faixa de números de TC (máximo e mínimo) que são distribuídos na escala de cinza visível do filme ou dispositivo de exibição.

24. Em **Window Center**, insira o número de TC no centro da escala de cinza visível.

25. Em **CTDIvol (mGy)**, se aplicável, o número calculado aparece aqui, dependendo de outras seleções.

**CTDIvol (mGy)**, aplica um desconhecido aos modos de varredura **Axial** e **Dynamic**; ele aplica 12,6 para **Helical** e 50,4 para **Reference**.

**CT Dose Index Volume (CTDIvol)** representa a dose para um protocolo de varredura específico, que leva em consideração lacunas e sobreposições entre os perfis de dose de radiação de rotações consecutivas da fonte de raios X. O volume do índice de doses de TC é indicado como CTDI<sub>vol</sub>. O CTDIvol é calculado de forma diferente para os modos **Axial** e **Helical**:

- Para o modo de varredura **Axial**:  $CTDIvol = [(N \times T) / I] \times CTDIw$

- Para o modo de varredura **Helical**:  $CTDI_{vol} = 1/\text{deslocamento} \times CTDI_w$

26. Em **DLP (mGy.cm)**, insira o **DLP (mGy.cm)** para aplicar um desconhecido aos modos de varredura **Axial** e **Dynamic**; ele aplica 12,6 para **Helical** e 50,4 para **Reference**.

O **Dose Length Product (DLP)** é a medida da exposição à radiação ionizante durante toda a aquisição de imagens. Portanto,  $DLP (mGy.cm) = CTDI_{vol} (mGy) \times \text{comprimento irradiado (cm)}$ .

27. Selecione as seguintes opções, se aplicável:

- **Step & Shoot** Permite iniciar manualmente a aquisição da varredura **Axial** a partir da estação de trabalho durante a varredura de um paciente que não consegue permanecer imóvel (move-se erraticamente); disponível *apenas* para **Axial**.
- **Bolus Tracking** Uma técnica de angiografia por TC que permite monitorar a administração de contraste para iniciar a varredura no desempenho máximo.

28. Selecione a opção **Enable AEC**, se aplicável.

- **Enable AEC** Permite adaptar automaticamente a corrente do tubo ou o potencial do tubo de acordo com o habitus do corpo do paciente, de modo a obter a qualidade de imagem especificada na dose mais baixa possível.

**AEC (Controle de exposição automático)** é um recurso do escâner que inicia automaticamente um nível de ruído prescrito na(s) imagem(s) obtida(s), ajustando a mA fornecida ao paciente com base na densidade.

Ao centralizar o paciente no gantry, é **vital** usar o **AEC** com precisão. O **AEC** tem como objetivo fornecer a qualidade de imagem especificada em uma variedade de tamanhos de pacientes. O uso do **AEC** pode modificar os valores  $CTDI_{vol}$  e DLP planejados. Ele tende a aumentar o  $CTDI_{vol}$  para pacientes grandes e a diminuir o  $CTDI_{vol}$  para pacientes pequenos em relação a um tamanho de paciente de referência.

**Nota** Certifique-se que o paciente está centralizado com precisão no gantry.



Não use **AEC** durante a varredura de qualquer tipo de metal.

Não use **AEC** com um **FOV** pequeno, ou seja, pediatria neonatal.

Apenas 1 série **Axial** ou **Helical** é permitida dentro de um protocolo **AEC**.

Um ajuste automático da corrente do tubo não pode ser feito quando o potencial do tubo é alterado.

**Nota AEC** é uma opção para kernels de baixa resolução de nitidez (**Helical** (kernels de tecido mole) ou **Axial** (QA de baixo ruído, tecido mole, fossa/vaso de pos., kernels nítidos)).

29. Em **AEC**, clique no menu suspenso **Minimum mA** para definir o valor mínimo de mA permitido usado para a varredura.
30. Em **AEC**, clique no menu suspenso **Maximum mA** para definir o valor máximo de mA permitido para a varredura.  
A mA mínima no CereTom Elite é 1 e a mA máximo é 7. Ao usar **AEC**, os limited operators e restricted operators definem a mA mínima e máxima para essa varredura específica, por exemplo, de 2 a 6.
31. Em **AEC**, clique no **Noise Level** para definir o desvio padrão do valor de ruído para a varredura concluída.  
A faixa de ruído é de 1–200.
32. Para adicionar uma reconstrução secundária ao protocolo, clique no botão **Add** na seção **Recons**.  
Isso é aplicável para varreduras **Axial (Step & Shoot)** e **Helical**.  
O pop-up **New Reconstruction** é exibido.



Figura 161: Pop-up New Reconstruction

### 33. Preencha o seguinte no pop-up **New Reconstruction**:

- Insira uma descrição na caixa de texto **Description** para identificar a nova reconstrução.
- Clique em **Slice Thickness/Spacing** para selecionar a espessura e o espaçamento da fatia.
- Clique no menu suspenso **Sharpness** para selecionar uma nitidez na lista.
- Insira a largura da janela na caixa de texto **Window Width**.
- Insira o centro da janela no campo de texto **Window Center**.
- Clique na caixa de seleção **Streak Removal** para eliminar faixas.
- Clique na caixa de verificação **Noise Reduction** para reduzir o ruído.
- Clique no menu suspenso **Level** para selecionar **Low** ou **High**.

### 34. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Clique no botão **Add** para adicionar o protocolo de reconstrução à lista.
- Clique no botão **Reset** para redefinir os campos para seus dados originais (ou anteriores).

- Clique no botão **Cancel** para remover suas alterações e voltar à caixa de diálogo anterior.

A caixa de diálogo é fechada; suas alterações são adicionadas à área **Recons**.

35. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Series**.

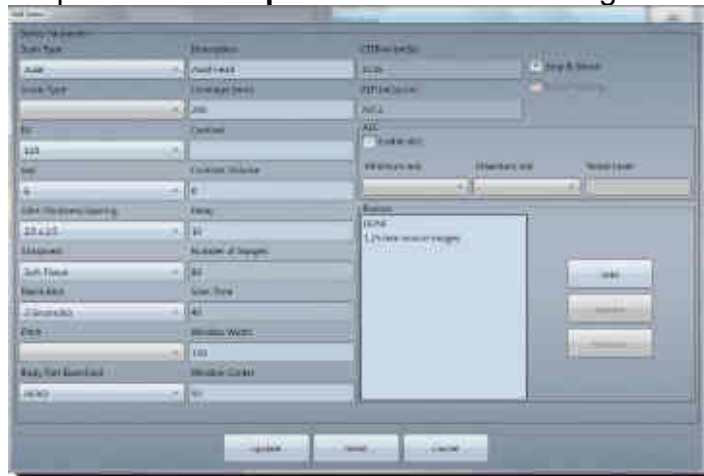


Figura 162: Caixa de diálogo Edit Series



36. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Protocol**.

37. Clique no botão **Close** para sair.

## Criar ou editar um protocolo existente

O uso do botão **Build From** é usado no **Protocol Manager** quando o operador deseja criar um protocolo a partir de um protocolo já existente. O uso do botão **Edit** é usado no **Protocol Manager**, bem como durante uma aquisição de varredura, para editar um protocolo.

1. Clique em **Tools > Protocol Manager** no menu principal.  
A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.
2. Clique em uma das seguintes:
  - **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.

- **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

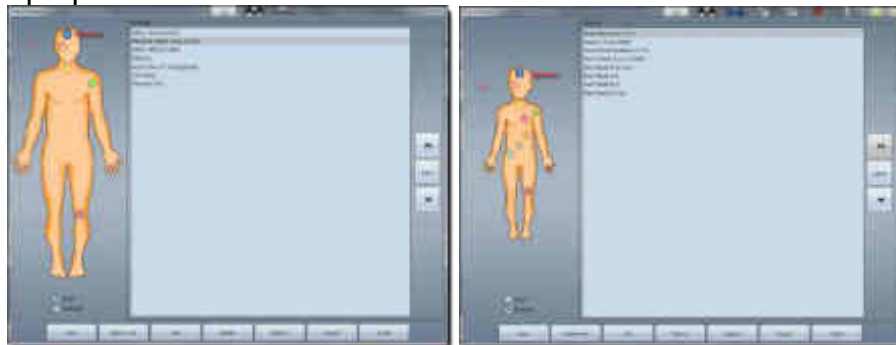


Figura 163: Esferas anatômicas, neste caso a esfera da cabeça

4. Clique no protocolo que você criará ou editará na lista **Protocol**.

Todos os botões ao longo da parte inferior da caixa de diálogo, tornam-se ativos **após** o clique em uma esfera colorida; cada esfera colorida corresponde a uma parte do corpo na lista **Protocol**. A descrição anatômica da esfera colorida (localização do corpo) aparece sob a figura **Adult** ou **Pediatric** após ser selecionada; por exemplo, passe o mouse sobre a esfera colorida no joelho e veja **EXTREMITY** aparecer.

5. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Para criar a partir de um protocolo já existente, clique no botão **Build From**.

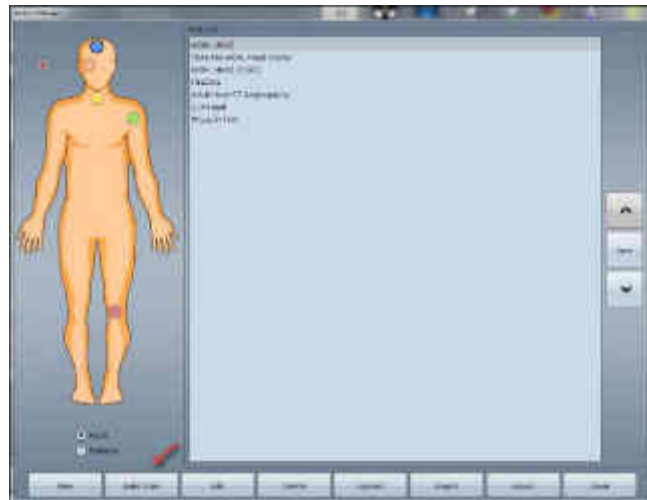


Figura 164: Botão Build From

A caixa de diálogo **New Protocol** é exibida.

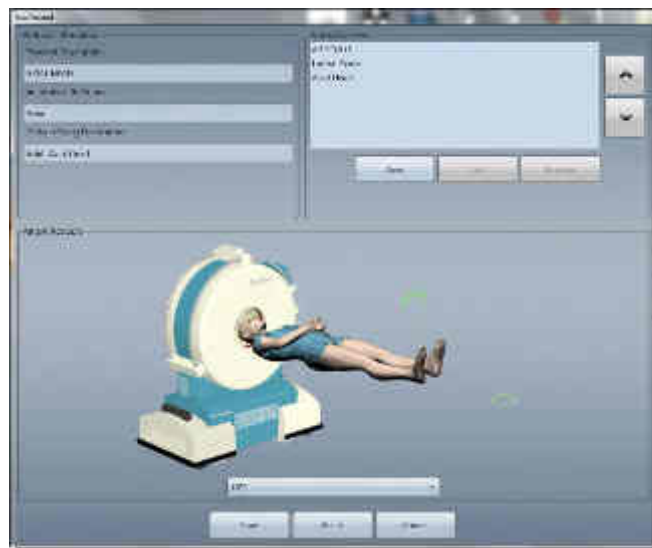


Figura 165: Caixa de diálogo New Protocol

- Para modificar um protocolo existente, clique no botão **Edit**.

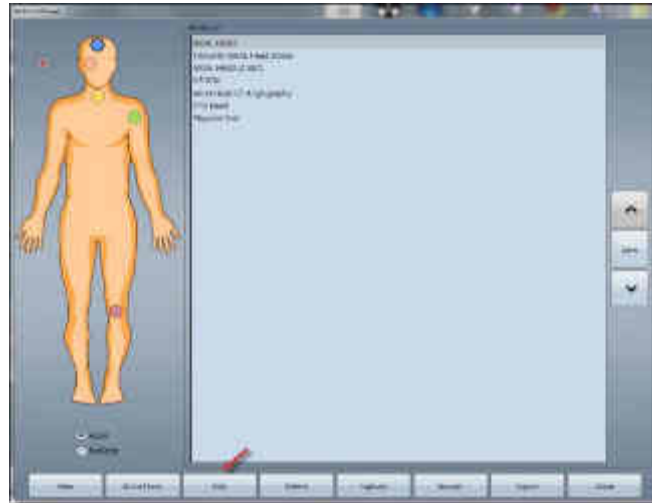


Figura 166: Botão Edit

A caixa de diálogo **Edit Protocol** é exibida.

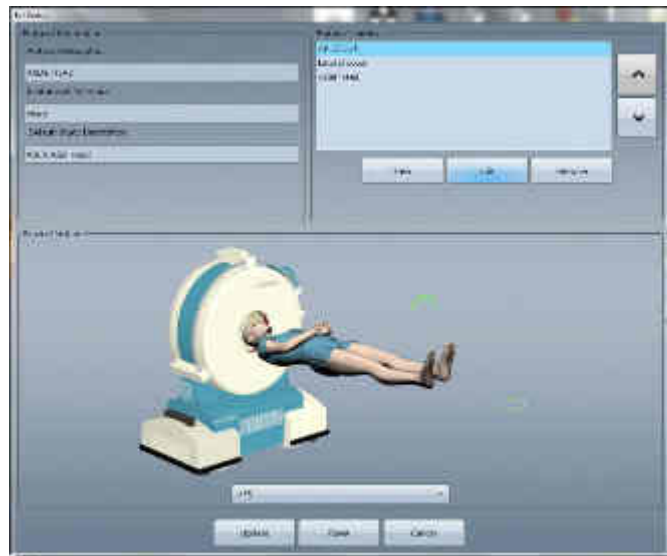


Figura 167: Caixa de diálogo Edit Protocol

6. Faça suas alterações.

Consulte “Criar um novo protocolo” na página 191 para saber como os campos e as opções funcionam para fazer escolhas conscientes sobre o que mudar.

**Nota** Certifique-se de atribuir um novo nome ao protocolo **Build From (Protocol Description)** antes de fazer alterações adicionais.

7. Execute um dos seguintes procedimentos:



- Se você clicou no botão **Build From** e está vendo a caixa de diálogo **New Protocol**, clique no botão **Save** para salvar suas alterações.  
O pop-up **Successfully Saved** é exibido.
  - Clique no botão **Ok** no pop-up **Successful Saved** para retornar à caixa de diálogo **Protocol Manager**.
- Se você clicou no botão **Edit** e está vendo a caixa de diálogo **Edit Protocol**, clique no botão **Update** para salvar suas alterações no protocolo existente e clique no botão **Update** novamente no **Protocol Manager**.
- Clique no botão **Reset** para remover quaisquer alterações e retornar os campos e seleções preenchidos anteriormente.
- Clique no botão **Cancel** para voltar à caixa de diálogo anterior.

8. Clique no botão **Close** para sair.

---

## Copiar e colar protocolos

Para copiar e colar protocolos na esfera **Trauma** (rapidamente) ou em qualquer outra seção do protocolo, copie e cole os protocolos já criados de **Adult** e **Pediatric** para colar nos protocolos **Trauma**.

1. Clique em **Tools > Protocol Manager** no menu principal.  
A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.
2. Clique em uma das seguintes:
  - **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

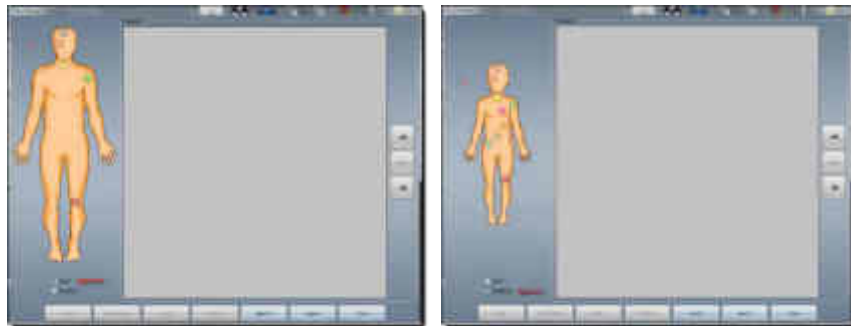


Figura 168: Protocol Manager para paciente Adult e Pediatric

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

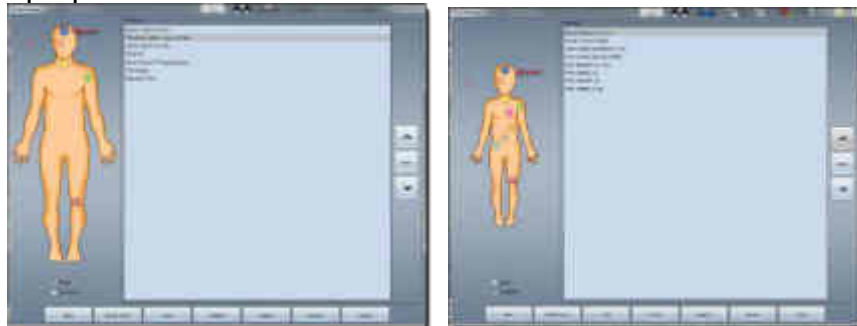


Figura 169: Esferas anatômicas, neste caso a esfera da cabeça

4. Revise os protocolos que você copiará.
5. Realce o protocolo, clique com o botão direito do mouse para ver a lista suspensa e clique em **Copy**.



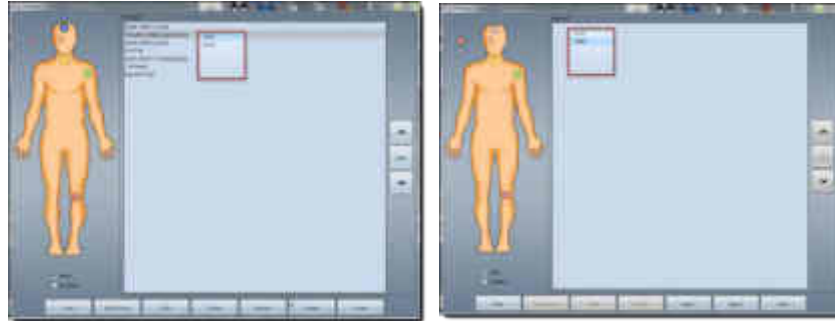



Figura 170: Menus do botão direito do mouse Copy e Paste

6. Acesse a lista de protocolos de trauma.
7. Clique em  (**Trauma**) ou na esfera que você selecionou para copiar o protocolo.  
Isso permite criar protocolos específicos de trauma.
8. Clique com o botão direito do mouse para ver a lista suspensa e clique em **Paste**.
9. Clique no botão **Edit** para alterar o nome do protocolo.
10. Altere o nome do protocolo para refletir que é um protocolo de trauma para uma lista de adulto ou pediátrica; por exemplo, altere o nome do protocolo AXIAL Head Stroke para TRAUMA AXIAL Head Stroke para identificá-lo como um protocolo de trauma.
11. Clique no botão **Update**.

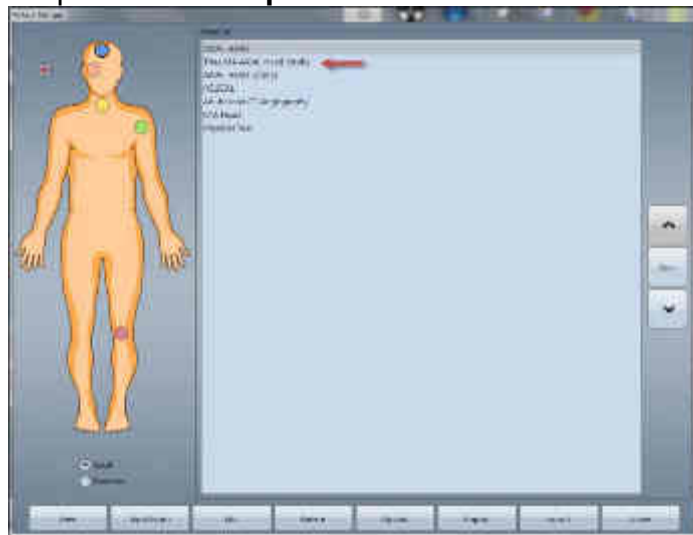


Figura 171: Protocolo específico para trauma criado



12. Clique no botão **Close** para sair.

## Excluir um protocolo

1. Clique em **Tools >Protocol Manager** no menu principal.

A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.

2. Clique em uma das seguintes:

- **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
- **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.
- **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

Selecione o protocolo da lista a ser excluído.

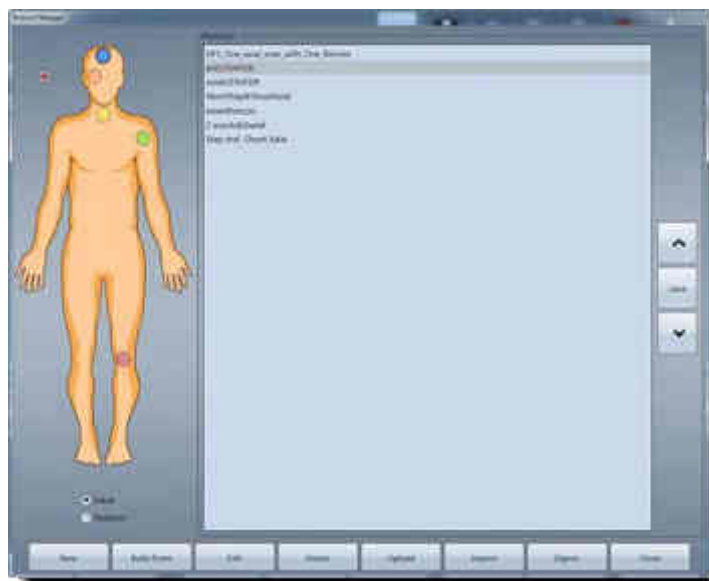


Figura 172: Protocol Manager com um protocolo selecionado

4. Clique no botão **Delete**.  
O pop-up **Delete Confirmation** é exibido.
5. Execute uma das seguintes ações no pop-up **Delete Confirmation**:
  - Clique no botão **Yes** para excluir o protocolo selecionado.
  - Clique no botão **No** para voltar à caixa de diálogo **Protocol Manager**.

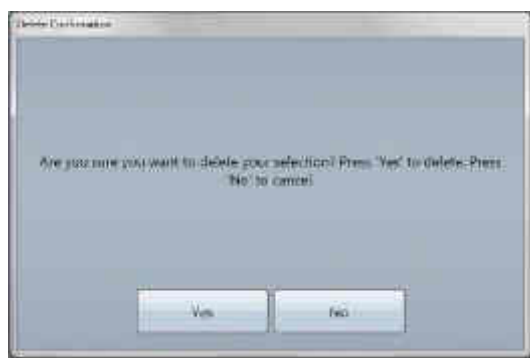


Figura 173: Mensagem de pop-up Delete Confirmation — Yes ou No para excluir a seleção

A caixa de diálogo **Delete Confirmation** desaparece e a caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.

6. Clique no botão **Close** para sair.

## Fazer upload de um protocolo para o escâner



**Nota** Se **Dose Check** estiver habilitado na estação de trabalho, não será possível fazer upload de protocolos para o escâner; o usuário não verá o botão **Upload**.

O upload de protocolos para o escâner é necessário para realizar a varredura de pacientes a partir da tela sensível ao toque.

1. Clique em **Tools > Protocol Manager** no menu principal.

A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.

2. Clique em uma das seguintes:

- **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
- **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.
- **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

4. Clique no botão **Upload**.

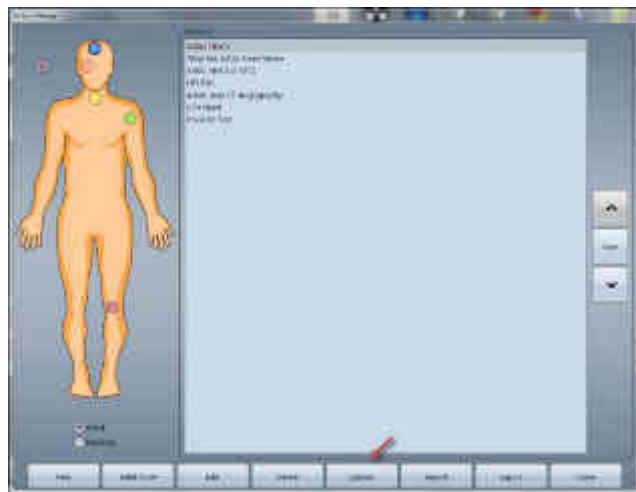


Figura 174: Botão Upload

A caixa de diálogo **Upload Protocol to Scanner** é exibida.

5. Selecione um exame na lista **Exams**.

O(s) protocolo(s) recém-selecionado(s) aparece(m) na lista **Protocols**.

O upload de imagens exploratórias, protocolos com rastreamento de bolus ou **AEC** e protocolos duplicados **não pode** ser feito para o escâner.

Se você selecioná-los, aparecerá o seguinte pop-up de **Error**; clique no botão **Ok** para criar protocolos alternativos.



Figura 175: Mensagem de pop-up Error — não foi realizado o upload de imagens exploratórias, protocolos com rastreamento de bolus ou AEC e protocolos duplicados

6. Selecione o(s) protocolo(s) da lista **Protocols** para fazer upload.

7. Clique no botão **Add**.

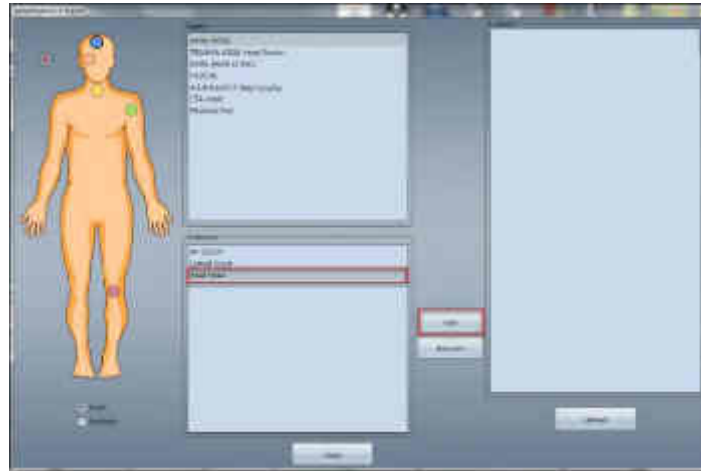


Figura 176: Protocolos selecionados para adicionar  
Os protocolos selecionados aparecem na lista **Upload**.

8. Selecione o(s) novo(s) protocolo(s) do upload.

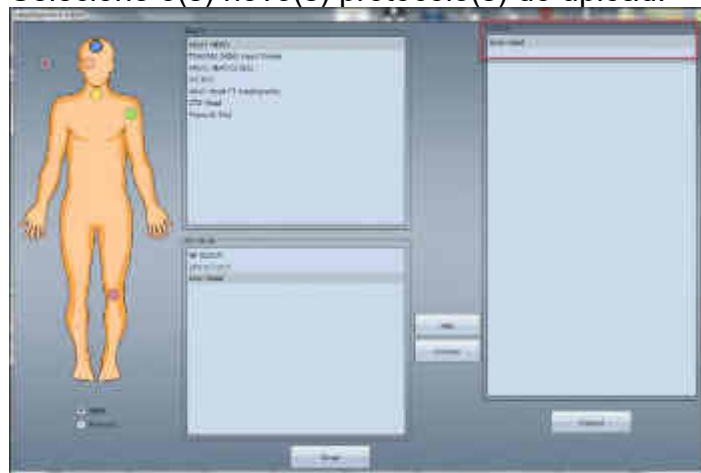


Figura 177: Novos protocolos na lista Upload

9. Clique no botão **Upload**.

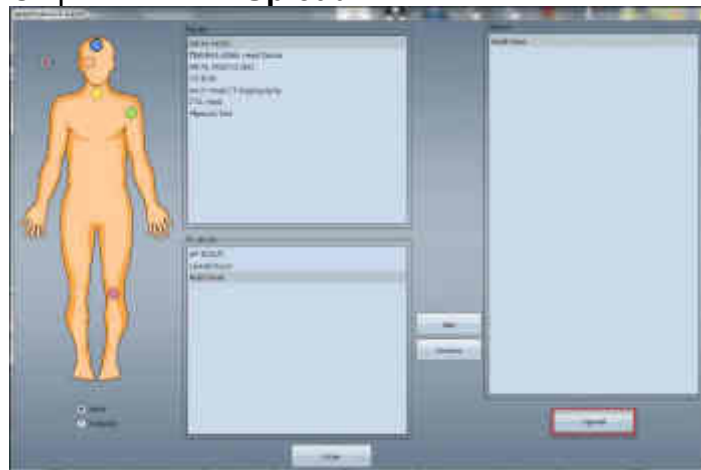


Figura 178: Upload de protocolos para o escâner

O pop-up **Protocols Updated** é exibido para informá-lo que o upload dos protocolos foi bem-sucedido.

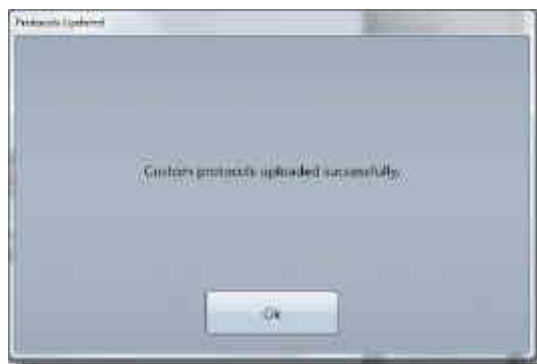


Figura 179: Mensagem de pop-up Protocols Updated — upload de protocolos customizados

10. Clique no botão **Ok** para fechar o pop-up **Protocols Updated**.
11. Clique no botão **Close** para sair.

**Nota** Você *não pode* fazer upload de protocolos de nenhum escâner de outro fornecedor.

---

## Importar protocolos de várias mídias

1. Clique em **Tools > Protocol Manager** no menu principal.  
A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.
2. Clique em uma das seguintes:
  - **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

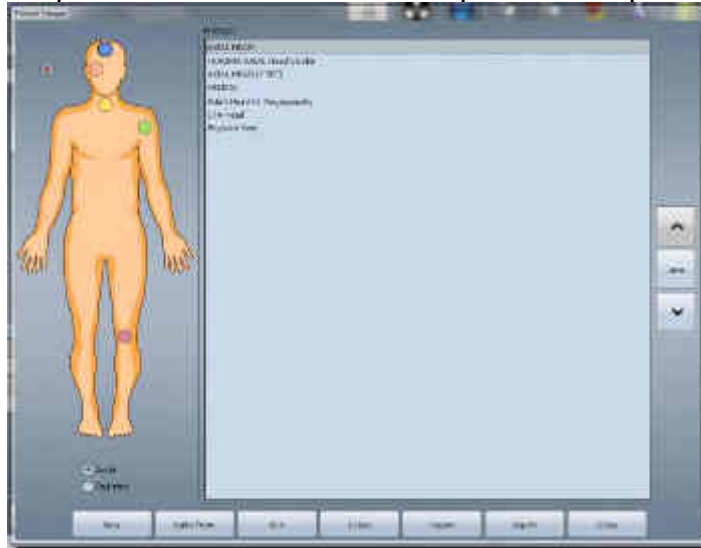


Figura 180: Protocol Manager exibindo protocolos Adult

4. Clique no botão **Import**.  
O pop-up **Select File** é exibido.

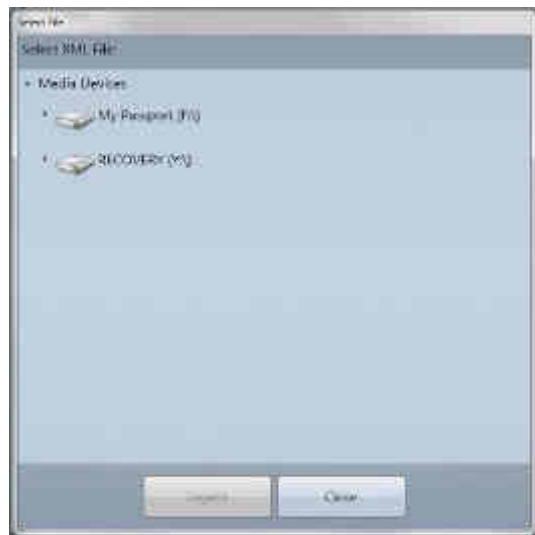


Figura 181: Pop-up Select File



**Nota** Você pode importar imagens ou estudos a partir de USB ou CD para comparação com o **Patient Browser**.

5. Clique no caminho para onde você deseja que os arquivos de importação vão.
6. Clique no(s) arquivo(s) a importar.

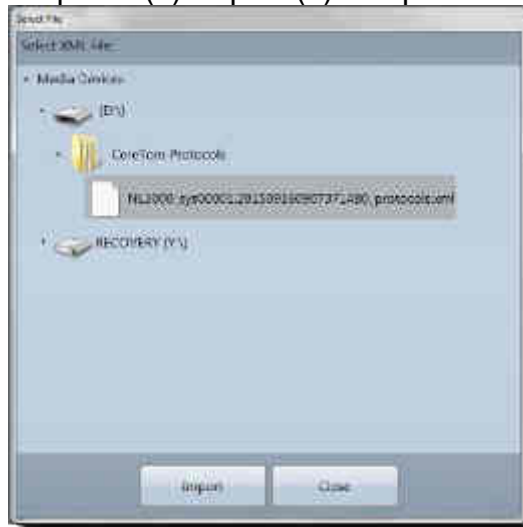


Figura 182: Botão Import ativo em Select File quando o(s) arquivo(s) é(são) selecionado(s)

7. No pop-up **Select File**, clique no botão **Import**.

O pop-up **Protocols Imported** é exibido.

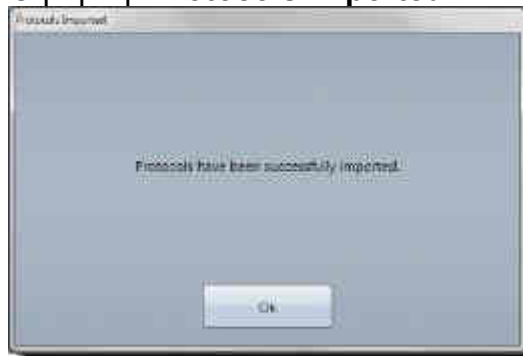


Figura 183: Mensagem de pop-up Protocols Imported — protocolos importados

8. Clique no botão **Ok**.
9. Verifique se os arquivos importados são importados.
10. Clique no botão **Close** para sair.

## Exportar protocolos para várias mídias



1. Clique em **Tools > Protocol Manager** no menu principal.

A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.

2. Clique em uma das seguintes:

- **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.

- **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.

- **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.



Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

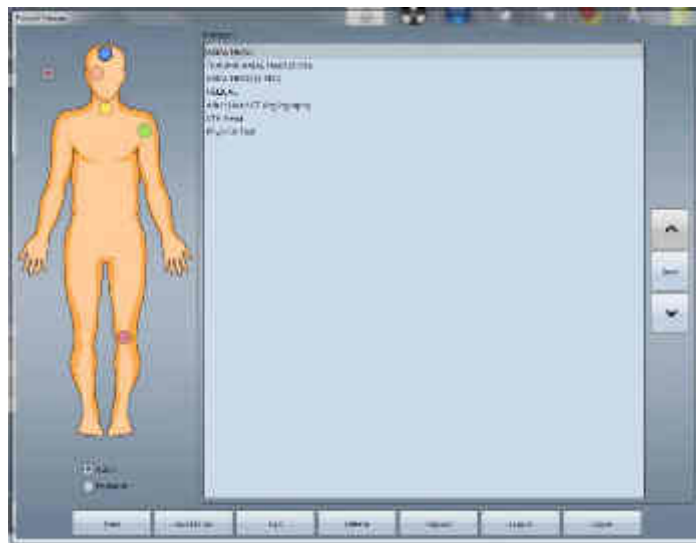


Figura 184: Protocol Manager exibindo protocolos Adult

4. Clique no botão **Export**.

A caixa de diálogo **Select Directory** é exibida.

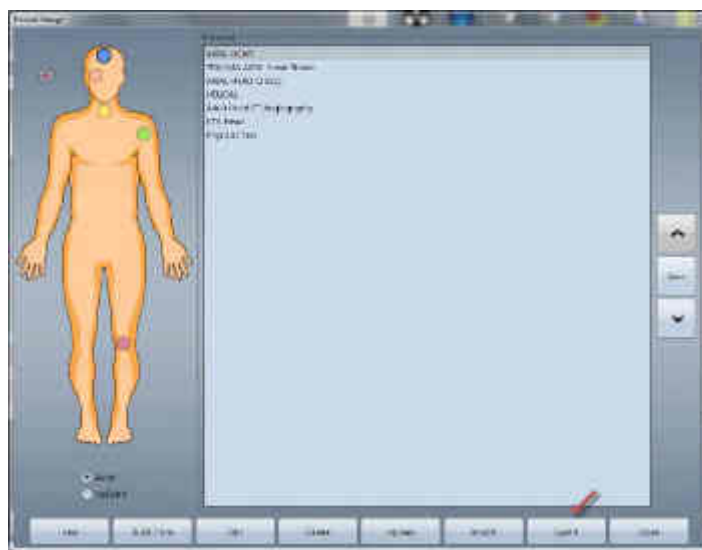


Figura 185: Botão Export habilitado

5. Selecione o(s) arquivo(s) a exportar.

6. Clique no caminho para onde você deseja exportar os arquivos.

Quando você seleciona um caminho, o botão **Select** é habilitado.

7. Clique no botão **Select** no pop-up **Select Directory**.



Figura 186: Pop-up Select Directory

8. Clique no botão **Select** para confirmar os ficheiros a exportar.

O pop-up **Protocols Exported** é exibido.



Figura 187: Mensagem de pop-up Protocols Exported — protocolos exportados

9. Clique no botão **Ok**.
10. Verifique se os arquivos exportados são exportados.
11. Clique no botão **Close** para sair.




---

## Alterar a ordem dos protocolos na lista

1. Clique em **Tools > Protocol Manager** no menu principal.

A caixa de diálogo **Protocol Manager** é exibida.

2. Clique em uma das seguintes:

- **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.
-  Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

3. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo apropriada.

O botão **New** e outros (dependendo do que foi feito anteriormente) se tornam ativos **depois** de clicar na esfera colorida correspondente à parte do corpo que você varrerá. Você pode então clicar no protocolo que aparece na lista **Protocol**. Os protocolos existentes aparecem na caixa de listagem **Protocol**, como mostrado abaixo.
4. Clique no protocolo para mover para cima ou para baixo na lista.
5. Clique no botão **Para cima** (seta) para mover o protocolo para cima na lista; clique na seta **Para baixo** para mover o protocolo para baixo na lista.

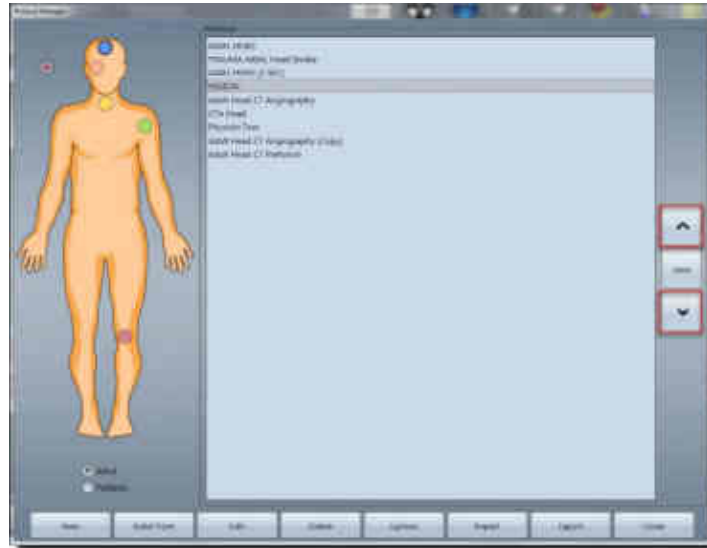


Figura 188: Alterar a ordem do protocolo com os botões Para cima e Para baixo (seta)

- Quando terminar de ordenar seus protocolos, clique no botão **Save** para salvar a nova lista ordenada.

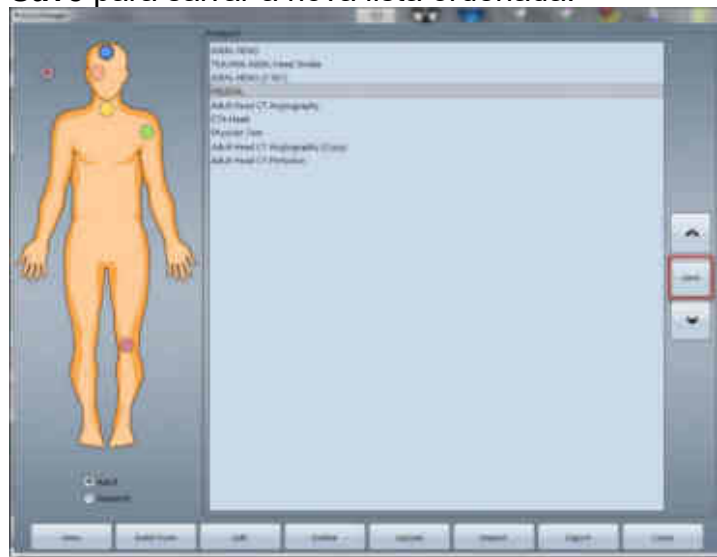


Figura 189: Botão Save do protocolo

- Clique no botão **Close** para sair.

## Capítulo 7 Calibração diária e garantia de qualidade

Você aprenderá como realizar uma calibração diária do ar e usar a ferramenta de **Garantia de qualidade (QA)** (um assistente), que verifica se o sistema está em seu desempenho ideal, neste capítulo.

Tenha em mente que **antes** de usar o sistema CereTom Elite, você **deve** realizar um teste de **Garantia de qualidade (QA)** para verificar se o sistema está em seu desempenho ideal.

---

### Realizar uma calibração diária (ar) a partir da tela sensível ao toque LCD

**Nota** A NeuroLogica recomenda que uma calibração de ar seja realizada a cada 6–8 horas. Se o frescor do ar cair abaixo de 50%, ou se o escâner for deslocado para uma área com uma mudança drástica de umidade ou temperatura, realize outra calibração de ar para garantir a qualidade de imagem ideal durante a varredura do paciente.

Se tiverem ocorrido flutuações de temperatura ambiente, pode ser necessário realizar mais de uma calibração de ar. Além disso, os escâneres podem sair do alinhamento; certifique-se de realizar um **Quality Test** com o simulador de teste **antes** de realizar a varredura de um paciente.

Recomenda-se que o escâner esteja ligado por pelo menos 60–90 minutos antes de realizar a calibração de ar.

Certifique-se que não há nada no espaço interno antes de realizar a calibração diária (ar).

1. Certifique-se que as cortinas de blindagem (se montadas) estão totalmente fechadas antes de começar.
2. Na tela sensível ao toque, pressione o botão **Select Cal** na guia **Main**.

A tela exibirá uma lista de protocolos a serem escolhidos (à esquerda).



Figura 190: Botão Select Cal na guia Main

### 3. Pressione o botão **Daily Cal**.



Figura 191: Botão Daily Cal

### 4. Pressione o botão **Accept Protocol** para continuar.

### 5. Pressione **Start Daily Cal** para iniciar a calibração diária.

A **Daily Cal** tem um atraso interno de aproximadamente 10 segundos. A calibração demora cerca de 4,5 minutos. O progresso da calibração diária aparece na estação de trabalho.

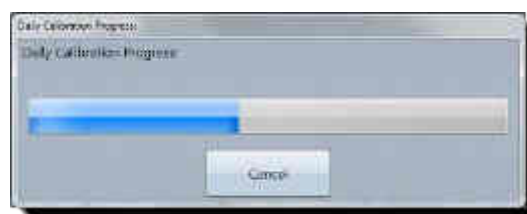




Figura 192: Pop-up Daily Calibration Progress

Para parar a varredura, pressione o botão **Cancel**.

O ícone **Daily Cal** mudará para verde quando alcançar um frescor de ar de 100%.



Figura 193: O ícone de frescor do ar muda à medida que a qualidade do ar desce de verde para amarelo e para vermelho

## Visão geral do QA phantom

O **QA phantom** é um dispositivo que mede parâmetros que caracterizam completamente a qualidade da imagem; esses parâmetros são os seguintes:

- Uniformidade
- Ruído
- Resolução de alto contraste
- Largura da fatia
- Resolução de baixo contraste
- Sensitometria (escala de contraste)

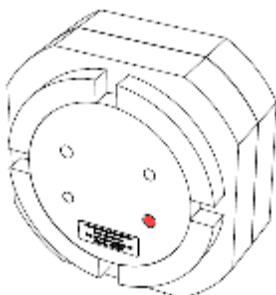


Figura 194: QA phantom

O **QA phantom** é um disco de 20 cm de diâmetro composto por um substrato de **polimetilmetacrilato (PMMA)** que contém inserções específicas. A área uniforme do disco é usada para medir a uniformidade e o ruído. Quatro outros parâmetros são medidos pelas inserções no substrato.

O disco é encapsulado em um invólucro de espuma que permite que ele seja posicionado corretamente no escâner. Neste manual do usuário, quando o simulador é referenciado, o invólucro de espuma também é implicitamente referenciado.

O fio de resolução **Axial**, também chamado de **fio de Função de transferência de modulação (MTF)**, destina-se a medir a resolução no plano **Axial**. A resolução é definida como a capacidade de distinguir objetos pequenos. Ela é expressa em pares de linhas por milímetro.

Os **fios de largura da fatia** são os dois fios inclinados. Eles destinam-se à determinação da resolução do escâner ao longo do eixo Z, ou seja, na direção perpendicular ao plano **Axial**. A resolução ao longo do eixo Z é expressa em termos de largura da fatia em milímetros. Embora um fio seja suficiente para medir a resolução do eixo Z se sua posição for conhecida com precisão, um segundo fio é incluído para confirmar o alinhamento. Se o alinhamento estivesse incorreto, os resultados do teste de largura da fatia não seriam precisos.

A inserção de baixo contraste é uma inserção composta. É composta por dois semicilindros de materiais diferentes com uma diferença de contraste conhecida entre eles. A inserção de baixo contraste destina-se a medir a resolução de contraste do escâner. A resolução de contraste é a capacidade de medir pequenas diferenças na atenuação de raios X.

As inserções de sensitometria são uma entrada de ar e um cilindro feito de diferentes materiais. Destinam-se a medir a escala de contraste do escâner.

Os protocolos de varredura de QA aparecem na tabela a seguir.

Tabela 21: Protocolos de varredura usados pela QA

	CereTom Elite
Tensão de varredura	140 kV
Corrente de varredura	7 mA
Tempo de varredura	6 segundos
Kernel	PostFossa
Espessura das fatias	10 mm

## Iniciar a garantia de qualidade a partir da tela sensível ao toque

Para garantir que o sistema esteja em seu nível ideal de especificações de fábrica, a estação de trabalho fornece ferramentas de QA para verificar o estado do sistema e realizar a verificação de qualidade de imagem.

Antes de iniciar esta seção, certifique-se de executar uma nova **calibração diária** no sistema usando a tela sensível ao toque. Consulte “Realizar uma calibração diária (ar) a partir da tela sensível ao toque LCD” na página 223.

O protocolo de QA é enviado com o sistema e é exibido quando você clica em **Quality Assurance** no menu principal (na estação de trabalho) ou se o **QA protocol** for selecionado na tela sensível ao toque. Você (o operador) não pode customizar ou modificar o QA protocol.

**Nota** O QA test deve ser realizado de acordo com os requisitos locais (hospitalares); a varredura do QA phantom é feita normalmente diariamente, semanalmente ou mensalmente.

Antes de iniciar o **QA protocol**, certifique-se de que um **QA phantom** esteja disponível e pronto para ser instalado no espaço interno.

### 1. Posicione o simulador no espaço interno.

A etiqueta do simulador deve estar virada para a frente do escâner e posicionada na parte inferior, conforme mostrado na figura a seguir. A inserção vermelha deve estar à direita do operador quando virada para o escâner. A posição do simulador afetará muito os resultados de QA.

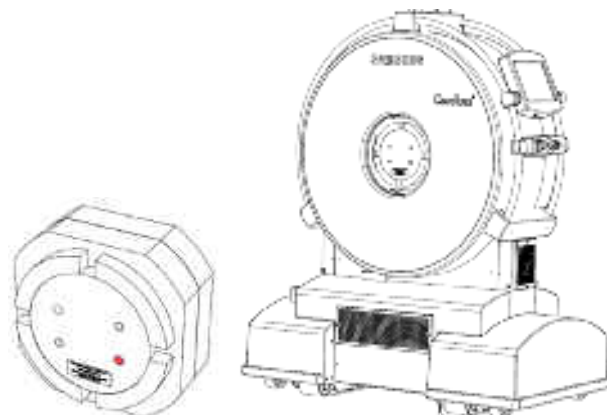


Figura 195: Simulador e simulador no espaço interno

- Na tela sensível ao toque, pressione o botão **Laser On**.



Figura 196: Botão Laser On

- Alinhe o simulador alinhando a gravura (linha(s)) do QA phantom com a luz laser.

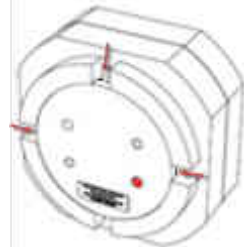


Figura 197: As gravuras do simulador aparecem na parte superior e nas laterais

- Certifique-se que as **cortinas de blindagem** estejam totalmente fechadas antes de iniciar a QA.

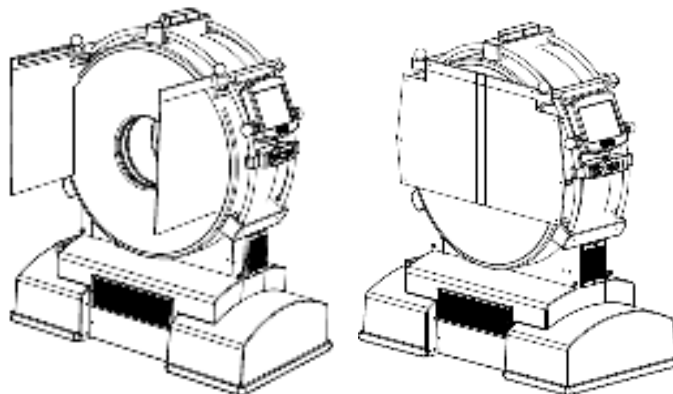


Figura 198: Cortinas de blindagem: abertas e fechadas

- Alinhe o centro do simulador com a luz laser.  
O laser desliga-se automaticamente 30 segundos após o botão **Laser On** ser pressionado.

Consulte as precauções do laser em “Segurança do laser” na página 62.

6. Pressione o botão **Select Cal** na tela sensível ao toque.

7. Pressione o botão **QA**.

8. Pressione o botão **Accept Protocol**.

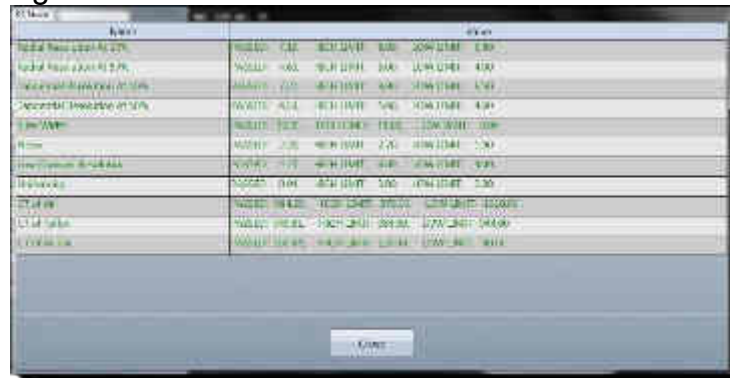
Aguarde até que o botão **Scan** seja habilitado.

9. Pressione o botão **Scan** para iniciar a varredura.

Para cancelar a varredura, pressione o botão **Cancel** para retornar à guia **Main** e abortar a QA.

10. Pressione o botão **Start**.

11. Aguarde o QA ser exibido.



Item	Value	Unit	Min	Max	Pass	Fail
Total Pass Rate (%)	100.00	%	100.00	100.00	100.00	0.00
Total Fail Rate (%)	0.00	%	0.00	0.00	0.00	0.00
Acceptable Deviation (%)	0.00	%	0.00	0.00	0.00	0.00
Acceptable Deviation (mm)	0.00	mm	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (min)	0.00	min	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (sec)	0.00	sec	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (hr)	0.00	hr	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (day)	0.00	day	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (week)	0.00	week	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (month)	0.00	month	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (year)	0.00	year	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (total)	0.00	total	0.00	0.00	0.00	0.00
Time (avg)	0.00	avg	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 199: QA results

**Nota** Os itens em vermelho são resultados com falha; reposicione seu simulador para realizar outra varredura. Muitas vezes problemas de posicionamento são a causa da falha. Se você tentar várias vezes e as falhas persistirem, entre em contato com seu representante de manutenção.

12. Revise os resultados.

13. Clique no botão **Close** no pop-up **QA results** quando terminar de revisar.

A imagem do simulador é exibida.

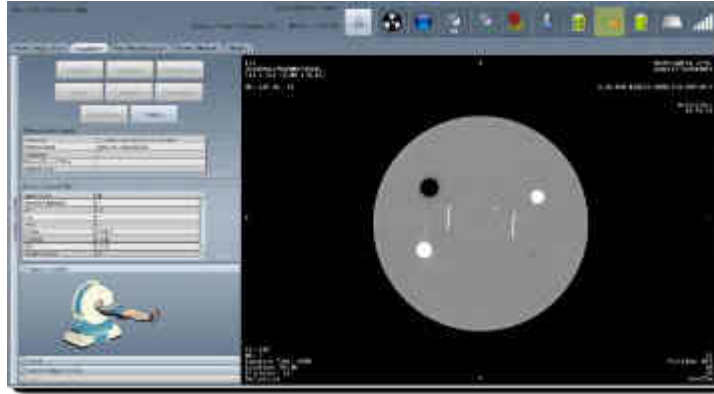


Figura 200: Imagem do simulador

14. Clique no botão **Finalize** na estação de trabalho para sair do protocolo.

A QA é exibida no **Patient Browser**; no entanto, está bloqueada.

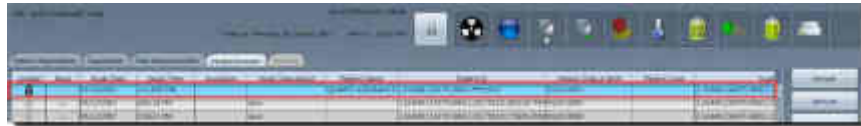


Figura 201: QA results bloqueada no Patient Browser

**Nota** Os resultados são exibidos no **Patient Browser** e estão bloqueados (e não podem ser excluídos). Consulte seu representante de manutenção para remover os resultados.

## Iniciar a garantia de qualidade a partir da estação de trabalho

1. Execute as etapas de 1 a 5 do procedimento “Iniciar a garantia de qualidade a partir da tela sensível ao toque” na página 227.
2. Clique em **Tools > Quality Assurance** no menu principal da estação de trabalho.

**Quality Assurance (QA)** é exibida.

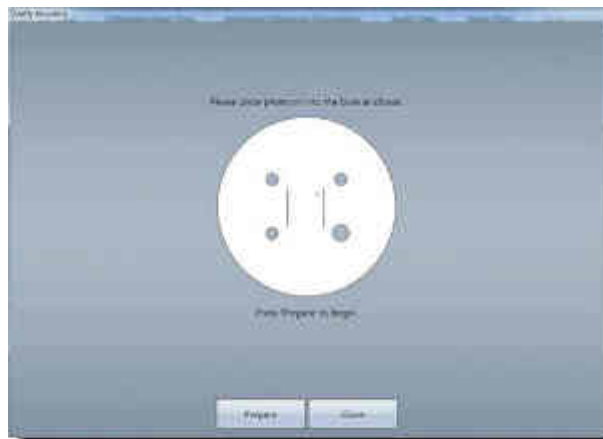


Figura 202: Orientação do QA phantom

3. Clique no botão **Prepare** para iniciar o teste **Quality Assurance** a ser executado.

Como alternativa, clique no botão **Close** para voltar à tela anterior.

4. Aguarde até que o teste **Quality Assurance** seja executado.



A esfera de estado do sistema mudará de cor  (preparando o protocolo para o sistema) para  (pronto para varrer). O pop-up **System Ready to Scan** é exibido.



Figura 203: Mensagem de pop-up System Ready to Scan — o sistema está pronto para começar

5. A partir da estação de trabalho, execute uma das seguintes ações:
  - Para cancelar a varredura, faça o seguinte:
    - Clique no botão **Cancel Scan** na tela da estação de trabalho.
    - Clique no botão **Ok** no pop-up **Exam Canceled**.
    - A varredura terminará, e não será necessário realizar as etapas restantes.

- Para continuar a varredura, vá para a próxima etapa.
6. Vá para a tela sensível ao toque (no escâner) e pressione o botão **Start**.

Não é possível iniciar a varredura a partir da estação de trabalho. O sistema realizará a varredura do simulador. São exibidos os resultados para a imagem de QA.



Nome	Valor
Table Position At 10%	POS001 7.00 HIGH LIMIT: 8.00 LOW LIMIT: 6.00
Table Position At 50%	POS002 6.90 HIGH LIMIT: 8.00 LOW LIMIT: 5.80
Angular Position At 10%	POS003 7.20 HIGH LIMIT: 8.00 LOW LIMIT: 6.40
Angular Position At 50%	POS004 6.50 HIGH LIMIT: 8.00 LOW LIMIT: 5.00
Line Width	POS005 0.00 HIGH LIMIT: 0.00 LOW LIMIT: 0.00
Skew	POS006 0.00 HIGH LIMIT: 0.00 LOW LIMIT: 0.00
Left Camera Resolution	POS007 4.00 HIGH LIMIT: 5.00 LOW LIMIT: 3.00
Unknown	POS008 0.00 HIGH LIMIT: 0.00 LOW LIMIT: 0.00
CT at 10%	POS009 0.00 HIGH LIMIT: 0.00 LOW LIMIT: 0.00
CT at 50%	POS010 0.00 HIGH LIMIT: 0.00 LOW LIMIT: 0.00
CT at 100%	POS011 0.00 HIGH LIMIT: 0.00 LOW LIMIT: 0.00

Figura 204: QA results da imagem de QA

**Nota** Os itens em vermelho são resultados com falha; reposicione seu simulador para realizar a varredura novamente. Muitas vezes problemas de posicionamento são a causa da falha. Se você tentar várias vezes e as falhas persistirem, entre em contato com seu representante de manutenção.

7. Revise os resultados.
8. Clique no botão **Close** no pop-up de resultados quando terminar de revisar.
9. Clique no botão **Finalize** na estação de trabalho para sair do protocolo.

A QA é exibida no **Patient Browser**; no entanto, está bloqueada.



Figura 205: QA results bloqueados exibidos no Patient Browser

**Nota** Os resultados são exibidos no **Patient Browser** e estão bloqueados (e não podem ser excluídos). Consulte seu representante de manutenção para remover os resultados.



## Garantir uma boa qualidade de imagem

A fim de produzir uma qualidade de imagem consistente ao longo da vida útil do sistema, você deve (e é fortemente recomendado) estabelecer e manter um programa regular **Quality Assurance** (QA). Os resultados de QA são armazenados no Patient Browser (estação de trabalho). Entre em contato com seu representante de manutenção local para excluir os resultados de QA.

1. Realize a varredura de um material conhecido (geralmente um simulador) no conjunto de condições prescritas.

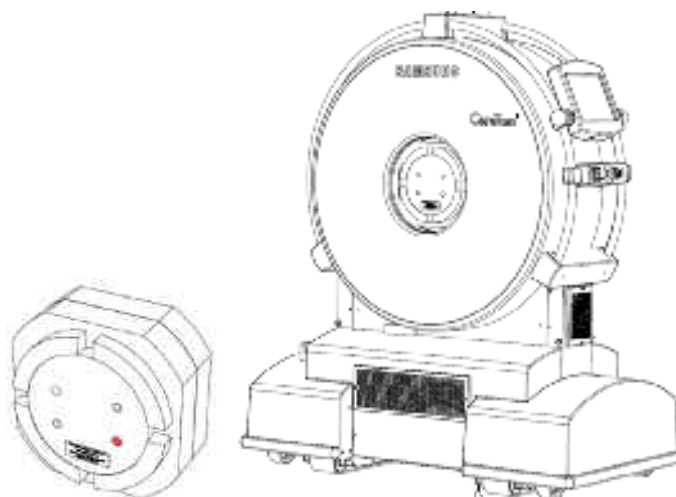


Figura 206: Simulador e simulador no espaço interno

2. Compare os resultados com valores anteriores ou ideais e repita esses testes regularmente para detectar alterações nos valores de qualidade da imagem **antes** que surja qualquer problema.

**Nota** Se você perceber uma degradação na qualidade da imagem ou uma alteração nos valores de QA, agende uma visita ao local e deixe o profissional de manutenção ou o físico de imagem executar testes mais detalhados.

Uma intervenção precoce pode evitar um problema importante.

A QA começa com os dados de desempenho basais adquiridos durante a instalação do sistema ou após o reparo ou substituição de um conjunto de gerador de raios X, colimador, detector, **Sistema de aquisição de dados (DAS)** ou circuito de alimentação principal.

- Compare os resultados de QA subsequentes com os valores basais.

As imagens basais podem ser salvas para uma comparação visual com verificações de QA, mas os valores de medição são um modo mais objetivo de monitorar a qualidade.

Há um único colimador fixo testado como parte do conjunto MonoBlock para alinhamento adequado.



Nome	Medida	Alto Limite	Baixo Limite	Valor
Delta Posicionamento de 10%	0,03	0,05	0,01	0,03
Delta Posicionamento de 50%	0,04	0,05	0,03	0,04
Delta Posicionamento de 20%	0,02	0,05	0,01	0,02
Delta Posicionamento de 5%	0,01	0,05	0,01	0,01
Delta WDR	0,05	0,10	0,01	0,05
Delta	0,03	0,05	0,01	0,03
Delta Posicionamento	0,02	0,05	0,01	0,02
Delta	0,04	0,05	0,03	0,04
CT de 10%	0,04	0,05	0,03	0,04
CT de 50%	0,04	0,05	0,03	0,04
CT de 20%	0,04	0,05	0,03	0,04
CT de 5%	0,04	0,05	0,03	0,04

Figura 207: Resultados da imagem de QA após o teste de QA

### Usar o plano Axial para determinar a resolução da imagem

O método para determinar a resolução no plano **Axial** é medir a função de modulação-transferência do escâner. Uma seção plana do fio **MTF** fornece um ponto, chamado **impulso**. O impulso é desfocado pelo sistema de imagem, e a medição do desfoque quantifica a resolução. O desfoque é quantificado pela amplitude **MTF**, que fornece uma medida de ganho para um determinado tamanho de objeto em pares de linhas por centímetro (lp/cm).

O **MTF** é medido em duas direções, chamadas direções **radial** e **tangencial**. A direção radial é ao longo da linha que une o fio ao isocentro do escâner. A direção tangencial é perpendicular à direção radial. O **MTF** ao longo de cada direção produz uma curva. Os pontos em que a amplitude de cada curva é de 50% e 10% de sua amplitude a zero lp/cm são relatados.

Os resultados esperados são apresentados a seguir.

Tabela 22: Direção da função de transferência de modulação

Direção	50%	10%
Radial	4,7	7,2
Tangencial	4,7	7,2

### Usar a largura da fatia

O método para determinar a largura da fatia para a QA do modo **Axial** é tirar uma imagem do fio inclinado. A seção varrida do fio inclinado é um segmento de linha. O escâner desfoca um objeto varrido no plano **Axial**, bem como na direção perpendicular a ele. A imagem do fio inclinado inclui tanto o desfoque do plano **Axial (MTF)** do escâner quanto o desfoque na direção z. A largura da fatia é determinada pela remoção do componente de desfoque no plano, pela medição do comprimento do segmento de fio e pelo uso do ângulo conhecido de inclinação do fio.

Tabela 23: Largura da fatia

	CereTom Elite
Largura da fatia	10,0 ±1 mm

### Medir ruído

O **ruído** é medido como o desvio padrão dos valores de pixel em uma **Região de interesse (ROI)** de 1 cm no centro do simulador. A seleção da **ROI** é automática. A dose central do CTDI<sub>100</sub> em um simulador de cabeça CTDI padrão é de 145 mGy para esta técnica de varredura. O ruído do CereTom Elite é medido em uma fatia de 10 mm.

Tabela 24: Ruído

	CereTom Elite
Ruído	2,3 ±0,4

### Medir em baixo contraste

A **resolução de baixo contraste** é medida como a diferença entre os valores médios da TC em cada metade da inserção de baixo contraste. Uma **ROI** é selecionada automaticamente ao redor do simulador de baixo contraste e é automaticamente segmentada em metades. Dentro de cada **ROI**, o valor médio do pixel é calculado. Os dois valores médios são subtraídos.

A diferença esperada nos valores médios é indicada no relatório eletrônico. O baixo contraste deve ser: 5,0 ±1,0 HU.

### Encontrar uniformidade

A **ROI** é selecionada automaticamente em cada um dos cinco locais no simulador. Uma **ROI** está no centro. Quatro **ROIs** externas estão a 60 a 70 mm do centro do simulador e espaçadas a uma distância de 90 graus. Um valor médio é calculado em cada **ROI**. A diferença máxima entre as médias é calculada. A diferença máxima permitida entre as médias é de 3 HU.

Medições separadas e independentes dos números de TC de ar, Teflon e acrílico (consulte “Identificar escala de contraste de TC” na página 236 a seguir) garantem que a escala de número de TC geral do sistema está em ordem. Se a parte de uniformidade do protocolo de QA passar (diferença máxima menor ou igual a 3 HU), mas os valores médios das cinco **ROIs** forem todos uniformemente altos ou baixos em número de TC, espera-se que os testes para ar, Teflon e/ou acrílico falhem.

### Identificar escala de contraste de TC

A escala de contraste representa a escala de atenuação do escâner. A média dos números de TC de cada um dos objetos de sensitometria é calculada e relatada.

Tabela 25: Valores dos números de TC

	Típico	Faixa
Ar	-1.000	-1.010 a -970
Teflon	974	944 a 984
Acrílico	111	80 a 120

---

## Usar simuladores de desempenho

Os simuladores (nas seções seguintes) foram utilizados para medição da dose e do desempenho de imagem.

### Medir dose

A dose é medida utilizando o simulador de cabeça CTDI padrão.

## Identificar fatores de carga

Tabela 26: Fatores de carga

kV	Corrente (mA)	Tempo (segundos)	mAs	Exposição à dose (Rad)	Exposição à dose (mGy)	Número de varreduras para alcançar 1 Gy
<b>Axial</b>						
100	3	1	3	0,55	5,45	183,49
	4		4	0,75	7,3	136,99
	5		5	0,9	9,1	109,89
	6		6	1,1	10,95	91,32
	7		7	1,3	12,75	78,43
	3	2	6	1,1	10,9	91,74
	4		8	1,5	14,6	68,49
	5		10	1,8	18,2	54,95
	6		12	2,2	21,9	45,66
	7		14	2,6	25,5	39,22
	3	4	12	2,9	21,9	45,66
	4		16	2,9	29,2	34,25
	5		20	3,6	36,4	27,47
	6		24	4,4	43,7	22,88
	7		28	5,1	51	19,61
	3	6	18	3,3	32,8	30,49
	4		24	4,4	43,7	22,88
	5		30	5,5	54,7	18,28
	6		36	6,6	65,6	15,24
	7		42	7,7	76,5	13,07
	120	1	1	1	0,9	2,95
2		2		0,6	5,85	170,94
3		3		0,9	8,8	113,64
4		4		1,15	11,7	85,47
5		5		1,45	14,65	68,26
6		6		1,75	17,6	56,82

kV	Corrente (mA)	Tempo (segundos)	mAs	Exposição à dose (Rad)	Exposição à dose (mGy)	Número de varreduras para alcançar 1 Gy
	7	2	7	2,05	20,5	48,78
	1		2	0,6	5,9	169,49
	2		4	1,2	11,7	85,47
	3		6	1,8	17,6	56,82
	4		8	2,3	23,4	42,74
	5		10	2,9	29,3	34,13
	6		12	3,5	35,2	28,41
	7		14	4,1	41	24,39
	1	4	4	1,2	11,7	85,47
	2		8	2,3	23,4	42,74
	3		12	3,5	35,2	28,41
	4		16	4,7	46,9	21,32
	5		20	5,9	58,6	17,06
	6		24	7	70,3	14,22
	7		28	8,2	82	12,20
	1	6	6	1,8	17,6	56,82
	2		12	3,5	35,2	28,41
	3		18	5,3	52,7	18,98
	4		24	7	7,03	142,25
	5		30	8,8	87,9	11,38
	6		36	10,5	105,5	9,48
7	42		12,3	123,1	8,12	
140	1	1	1	0,4	4,15	240,96
	2		2	0,85	8,35	119,76
	3		3	1,25	12,5	80,00
	4		4	1,65	16,7	59,88
	5		5	2,1	20,85	47,96
	6		6	2,5	25	40,00

kV	Corrente (mA)	Tempo (segundos)	mAs	Exposição à dose (Rad)	Exposição à dose (mGy)	Número de varreduras para alcançar 1 Gy	
	7	2	7	2,9	29,2	34,25	
	1		2	0,8	8,3	120,48	
	2		4	1,7	16,7	59,88	
	3		6	2,5	25	40,00	
	4		8	3,3	33,4	29,94	
	5		10	4,2	41,7	23,98	
	6		12	5	50	20,00	
	7		14	5,8	58,4	17,12	
	1	4	4	1,7	16,7	59,88	
	2		8	3,3	33,4	29,94	
	3		12	5	50	20,00	
	4		16	6,7	66,7	14,99	
	5		20	803	83,4	11,99	
	6		24	10	100,1	9,99	
	7		28	11,7	116,8	8,56	
	1	6	6	2,5	25	40,00	
	2		12	5	50	20,00	
	3		18	7,5	75,1	13,32	
	4		24	10	100,1	9,99	
	5		30	12,5	125,1	7,99	
	6		36	15	150,1	6,66	
	7		42	17,5	175,1	5,71	
	<b>Helical</b>						
	100	1	1	1	0,2	1,8	555,56
		2		2	0,4	3,6	277,78
		3		3	0,5	5,5	181,82
		4		4	0,7	7,3	136,99
		5		5	0,3	9,1	109,89

kV	Corrente (mA)	Tempo (segundos)	mAs	Exposição à dose (Rad)	Exposição à dose (mGy)	Número de varreduras para alcançar 1 Gy
	6		6	1,1	10,9	91,74
	7		7	1,3	12,7	78,74
120	1		2	0,9	2,9	344,83
	2		4	0,6	5,9	169,49
	3		6	0,9	8,8	113,64
	4		8	1,2	11,7	85,47
	5		10	1,5	14,7	68,03
	6		12	1,8	17,6	56,82
	7		14	2,1	20,5	48,78
140	1		4	0,4	4,2	238,10
	2		8	0,8	8,3	120,48
	3		12	1,3	12,5	80,00
	4		16	1,7	16,7	59,88
	5		20	2,1	20,9	47,85
	6	24	2,5	25,0	40,00	
	7	28	2,9	29,2	34,25	
CT perfusion						
100	1	30	30	5,5	54,6	18,32
	2		60	10,9	109,2	9,16
	3		90	16,4	163,8	6,11
	4		120	21,8	218,4	4,58
	5		150	27,3	273,0	3,66
	6		180	32,8	327,6	3,05
Dynamic (Xenon perfusion)						
100	1	16	16	2,9	29,1	34,36
	2		32	5,8	58,2	17,18
	3		48	8,7	87,4	11,44
	4		64	11,6	116,5	8,58



kV	Corrente (mA)	Tempo (segundos)	mAs	Exposição à dose (Rad)	Exposição à dose (mGy)	Número de varreduras para alcançar 1 Gy
	5		80	14,6	145,6	6,87
	6		96	17,5	174,7	5,72
	7		112	20,4	203,8	4,91



**CUIDADO** Ao realizar varreduras múltiplas ou repetidas, certifique-se de que a exposição total não excede 1 Gy CTDI.

**Notas** A coluna **Number of scans** na Tabela 26 denota a quantidade exata de varreduras que resultam no alcance de 1 Gy. Certifique-se de arredondar o valor para baixo para seu número inteiro se esta coluna for referenciada por qualquer motivo respectivo.

A tensão mais alta do tubo de raios X é de 140 kV e a mais alta seleção de corrente do tubo de raios X nesta tensão é de 7 mA.

A corrente mais alta do tubo de raios X é de 7 mA e a mais alta seleção de tensão do tubo de raios X nesta corrente é de 140 kV.

A potência nominal de saída de raios X é de 0,84 kW quando operando com uma tensão de tubo de raios X de 120 kV e corrente de raios X de 7 mA por 4 segundos.

A tolerância de tensão/corrente do tubo de raios X é de  $\pm 10\%$ .

A tensão nominal do tubo de raios X é de 140 kV com um fluxo de refrigeração mínimo de 100 cfm.

## A informação da dose CereTom Elite (21 CFR 1020.33 c)

Para uma técnica de 7,0 mA, 1 segundo e 120 kV, a dose central CTDI<sub>100</sub> esperada é de 16,6 mGy. A dose de superfície CTDI<sub>100</sub> é de 21,8 mGy. A dose CTDI<sub>100</sub> ponderada é de 20,1 mGy. Para outras tensões de varreduras, esses valores CTDI<sub>100</sub> são multiplicados pelos fatores indicados na tabela seguinte.

Tabela 27: Valores de CereTom Elite CTDI<sub>100</sub>

CTDI <sub>100</sub> Centro (C)	CTDI <sub>100</sub> Superfície (S)	CTDI <sub>w</sub> (W)
16,6	21,8	20,1

Tabela 28: Fatores de ponderação da tensão de varredura para cálculos de dose

kV	CTDI <sub>100</sub> Centro (C)	CTDI <sub>100</sub> Superfície (S)	CTDI <sub>w</sub> (W)
140	1,45	1,40	1,41
120	1,0	1,0	1,0
100	0,63	0,66	0,65
80	0,33	0,38	0,37

$$CTDI_w = \left( \frac{2}{3} \times S + \frac{1}{3} \times C \right) \frac{mGy}{s}$$

Para técnicas de varredura permitidas, a NeuroLogica utiliza a seguinte fórmula.

$$CTDI_w(kV) = \left( W(kV) \frac{m}{7.0} S \right) CTDI_w(120_{kV})_{mGy}$$

Onde **W** é a razão de dose relativa **kV**, **m** é a corrente do tubo de raios X em mA e **S** é o tempo de varredura em segundos.

Para varreduras **Helical** que relatamos, considere o seguinte:

$$CTDI_{vol} = \frac{CTDI_w}{Pitch}$$

O produto de dose-comprimento (DLP) é definido como o produto do CTDI<sub>vol</sub> multiplicado pelo comprimento de varredura.

$$DLP = CTDI_{vol} \times \text{cobertura de varredura}$$

O CTDI<sub>vol</sub> é medido em mGy e o DLP em mGy.cm.

## A dose de CereTom Elite no ar

A dose no ar para uma varredura de cabeça típica de 120 kV, 6 mA, 4 segundos é de 101 mGy. Para uma técnica máxima de 7,0 mA, uma dose de 4 segundos em valores de ar é dada pela tabela seguinte.

Tabela 29: kV versus dose no ar

kV	Dose no ar (mGy)
140	160,78
120	117,06
100	79,95
80	49,63

**Nota** Todas as medições são médias de dez ensaios e todas as medições estavam dentro de  $\pm 10\%$  da média.

## Linearidade de dose com tensão e corrente do tubo

A saída de radiação ou dose do tubo é linear com a corrente do tubo. As exposições são medidas em duas varreduras diferentes no isocentro com e sem um simulador CTDI. A tabela seguinte mostra a exposição no simulador da cabeça CTDI.

Tabela 30: Exposição a dois mAs diferentes

120 kV, 20 segundos, cabeça CTDI	Exposição em iso (mR)
4 mA	2,22
7 mA	3,87

Tabela 31: Exposição a dois mAs diferentes

120 kV, 4 segundos, no ar	Exposição em iso
6 mA	1,154
7 mA	1,346

Dois fatores de linearidade são computados. O primeiro é a razão da exposição em diferentes correntes de varredura;

**F= Exposição (I1)/Exposição (I2).** O fator de linearidade é então comparado à razão atual. O fator de linearidade F deve estar dentro de 10% da razão da corrente de varredura.

$$L_1 = \left| \frac{E(I_1)}{E(I_2)} - \frac{I_1}{I_2} \right| \leq 0.1 \frac{I_1}{I_2}$$

Tabela 32: Cálculos de linearidade (mGy)

	Simulador de cabeça CTDI	Ar
E1/E2	1,743	1,1663
I1/I2	1,75	1,1667
L1	0,007	0,0004
Teste de linearidade (<0,1)	0,0004	0,00034

O segundo fator de linearidade é calculado conforme descrito na norma IEC 60601-2-44.

$$L_2 = \left| \frac{E(I_1)}{I_1} - \frac{E(I_2)}{I_2} \right| < 0.2 \frac{\left| \frac{E(I_1)}{I_1} + \frac{E(I_2)}{I_2} \right|}{2}$$

Tabela 33: Cálculos de linearidade de acordo com a IEC (mGy)

	Simulador de cabeça CTDI	Ar
E1/I1	0,555	0,1923
E2/I2	0,553	0,1922
(E1/I1+E2/I2)/2	0,554	0,19225
L2	0,002	0,001
Teste de linearidade (<0,2)	0,0036	0,0052

A saída de radiação não é linear em relação à tensão de varredura; no entanto, é aproximadamente linear em relação à tensão de varredura para a potência de 2,3, ou seja,  $E \propto kV^{2.3}$ .

**Nota** Os resultados reais nas unidades instaladas podem variar +20% devido às tolerâncias da máquina e de teste.

## Medições de QA

O QA phantom normalmente é usado para monitorar o escâner no local; no entanto, os seguintes simuladores podem ser usados para medir o desempenho de imagem do escâner.

### Identificar a resolução de alto contraste

O simulador de resolução de alta de contraste é um fio colocado no centro de um disco uniforme. O fio fornece uma função de impulso no plano **Axial** quando é colocado paralelo ao eixo de rotação do escâner-gantry. A resolução de alto contraste é medida a partir da **Função de transferência de modulação (MTF)**. As curvas **MTF** típicas são exibidas nas figuras seguintes. Podem ocorrer variações de 10% nas medições devido a erros de posicionamento do simulador e imprecisões de medição.

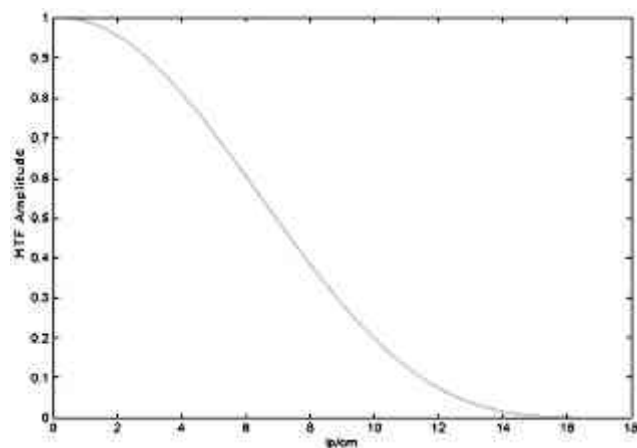


Figura 208: MTF no isocentro, mostrado para alta resolução

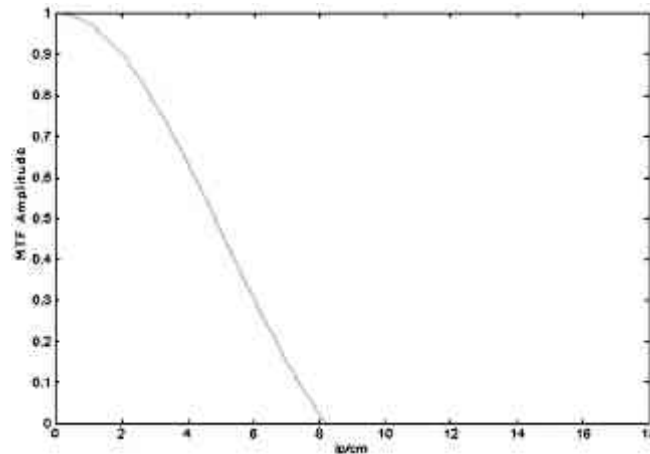


Figura 209: MTF no kernel padrão

### Ruído, uniformidade e número de TC médio de água

Um de dois simuladores pode ser usado nesses testes. Esses são Catphan® 412 ou um cilindro de água com 20 cm de diâmetro.

#### O ruído do CereTom Elite

O **ruído** é medido como o desvio padrão no isocentro. O valor é  $2,1 \pm 0,2$  HU quando o protocolo de imagem é 140 kV, 42 mAs e kernel padrão. Esse protocolo dá uma dose central de CTDI<sub>100</sub> de 160 mGy.

### Uniformidade e número de TC médio

O número de TC médio do ar é  $-1.000$  HU e o da água é 0 HU. A tolerância do número de TC médio será de  $\pm 3$  HU. Para números de TC médios medidos em diferentes pontos do simulador de água, a diferença máxima nas médias será menor que 4 HU.

### Resolução de baixo contraste

O simulador usado para a medição de resolução de baixo contraste é o Catphan 412.

#### A resolução de baixo contraste do CereTom Elite

A **resolução de baixo contraste** é de 3 mm a 0,3% de contraste quando a dose central CTDI<sub>100</sub> é de 160 mGy. O protocolo de imagem é de 140 kV, 42 mAs, espessura de fatia de 10 mm e o kernel de reconstrução padrão.

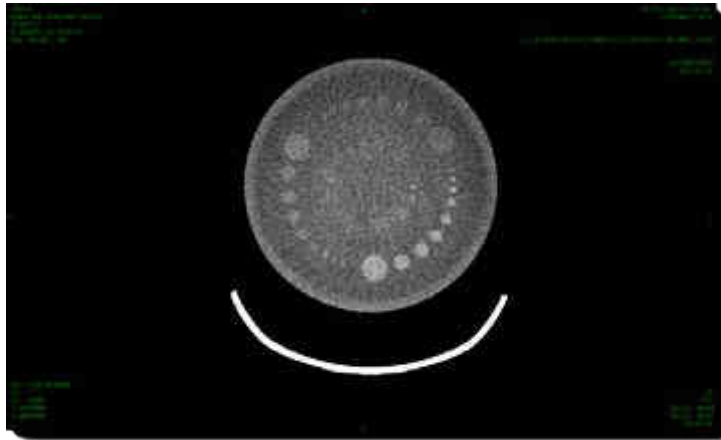


Figura 210: Catphan 515 usando 120 kV, 7 mA, 6 segundos e 5 mm de fatia

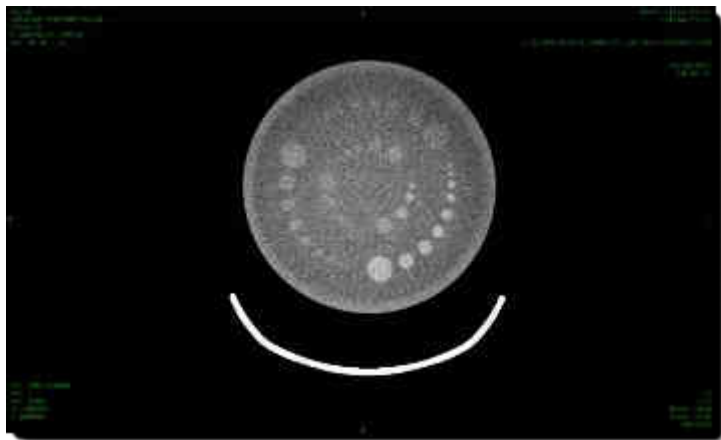


Figura 211: Catphan 515 varrido usando 140 kV, 7 mA, 6 segundos e fatia de 5 mm

### **Eficiência geométrica na direção do eixo Z**

Esta é a razão entre o integral do perfil de dose integrado sobre a largura do detector em Z dividido pelo CTDI<sub>100</sub> total. A eficiência geométrica é de 70%.

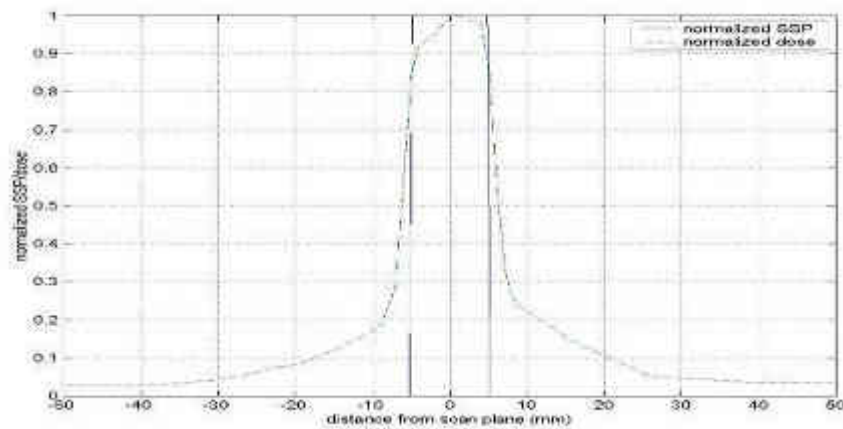


Figura 212: Perfil da dose de CereTom Elite

### Camada de meio valor

A camada de meio valor é a mesma para ambos os CereTom Elite.

Tabela 34: Camada de meio valor

Tensão de varredura	100	120	140
Meio valor	4,9	6,0	6,8

### Variações admissíveis

As seguintes variações são permitidas:

- Dose**

Pode ocorrer uma variação de  $\pm 5\%$  na dose devido a variações entre sistemas e diferenças de medição. A variação máxima é de  $\pm 10\%$ .
- High Contrast Resolution**

A variação dos valores na curva **MTF** pode ser de  $\pm 10\%$ . Esses ocorrerão principalmente devido a erros de posicionamento do simulador, imprecisões de medição e variações do sistema.
- Ruído**

A variação do desvio padrão pode ser de  $\pm 10\%$  devido a variações entre sistemas.
- Uniformidade**

A diferença máxima entre as médias de **ROI** em uma imagem é de 4 HU. O erro máximo no número de TC da água é de  $\pm 3$  HU.



## Radiação dispersa



**AVISO** A exposição à radiação secundária pode ser prejudicial, e o uso do CereTom Elite só deve ser feito sob a supervisão direta do **Oficial de segurança de radiação (RSO)** qualificado da instalação, em conformidade com os regulamentos locais, de modos, provinciais e nacionais. Apenas esse RSO pode realizar os cálculos necessários para determinar que precauções de segurança adicionais são necessárias, como blindagem, blindagem pessoal, etc.

**Nota** Os escâneres CereTom Elite são compatíveis com a IRR1999 e a Diretiva 96/29/EURATOM da UE.

### Gráficos dos EUA – cortinas abertas

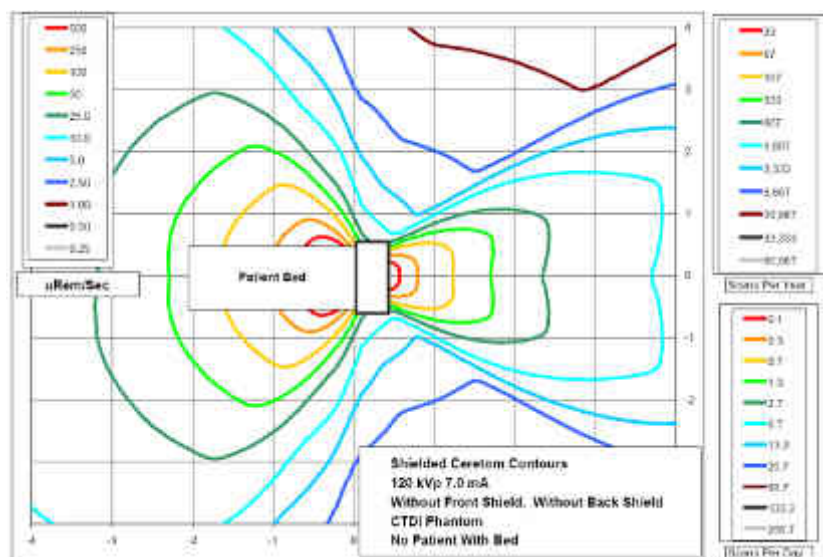
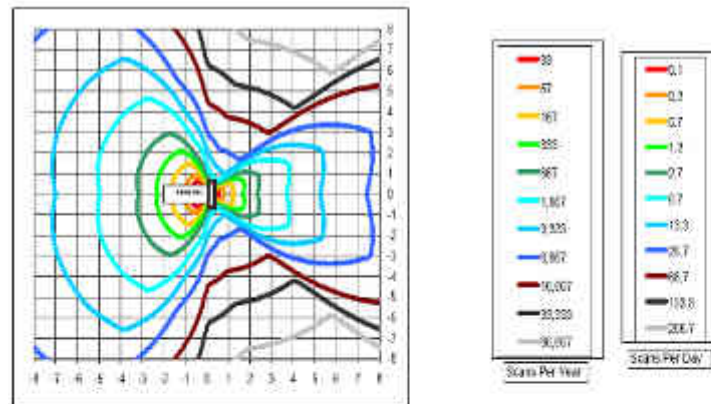


Figura 213: Gráficos dos EUA — gráfico de cortinas abertas ou sem cortinas

As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical, com cortinas abertas ou sem cortinas.

**Nota** Em conformidade com a IEC 60601-2-44:2009, seção 203.11, a figura anterior mostra que a radiação de dispersão medida na extremidade do gantry no plano tomográfico é  $\cong 20\%$  da medida da radiação de dispersão na mesma distância ao longo do eixo de rotação no plano horizontal.



CereTom CT Scatter Radiation at 1.2 and 3 meters from the isocenter.					
Scan / Position	Dose Rate uRem/sec	sec / slice	dose/scan uRem	scans / year	scans/day
1 meter at 45 deg	300.58	2.00	9017	55	0.2
2 meter at 45 deg	74.95	2.00	2248	222	0.9
3 meter at 45 deg	34.48	2.00	1034	483	1.9
1 meter at side	21.59	2.00	648	772	3.1
2 meter at side	5.78	2.00	173	2886	11.5
3 meter at side	2.61	2.00	78	6393	25.6

Assumptions - NeCT1
Scans per year and scans per day are based upon a total yearly dose of 0.5 Rem
Dose numbers are air dose and thus more representative of skin dose (not organ dose).
Assumes no lead vest
Scatter rates were measured with a CTDI phantom in the beam
Based upon 250 work days per year
Scan is at 120 kVp 7.0 mA 15 Slices - Technique is at 14 mAs per slice
Scan is Without Back Shield, Without Front Shields, Without Estimated Patient Absorption

Figura 214: Gráficos dos EUA — dados de cortinas abertas ou sem cortinas

As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical com cortinas abertas ou sem cortinas.

## Gráficos dos EUA – cortinas fechadas

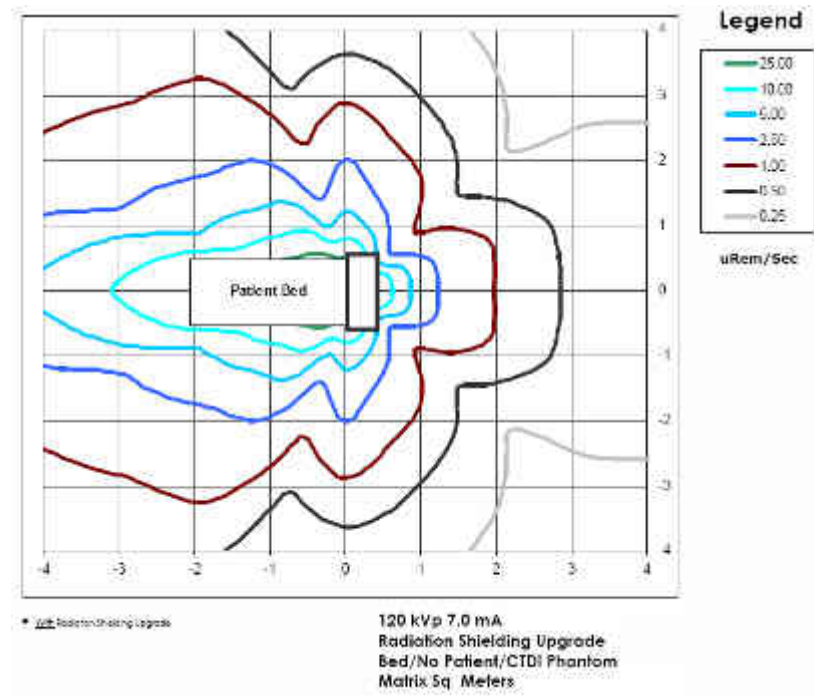


Figura 215: Gráficos dos EUA — gráfico e dados de cortinas fechadas

As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical com cortinas completamente fechadas.

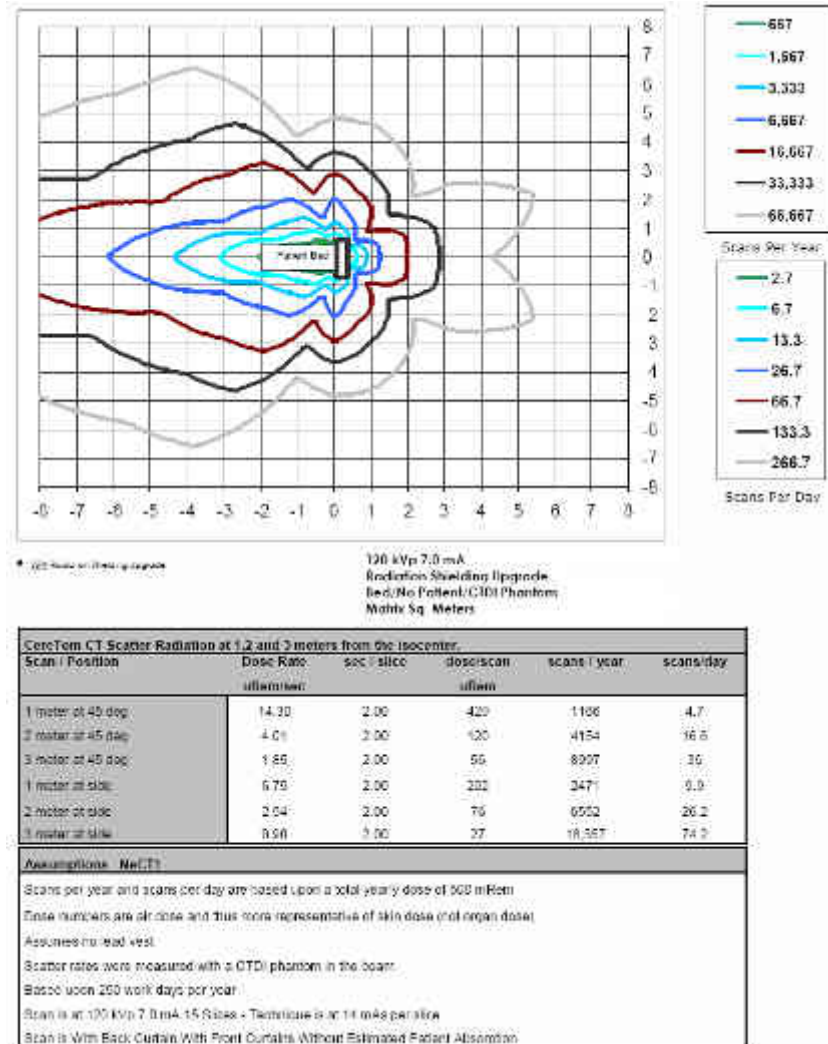


Figura 216: Gráficos dos EUA — gráfico e dados de cortinas fechadas  
 As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical com cortinas completamente fechadas.

## Gráficos europeus – cortinas abertas

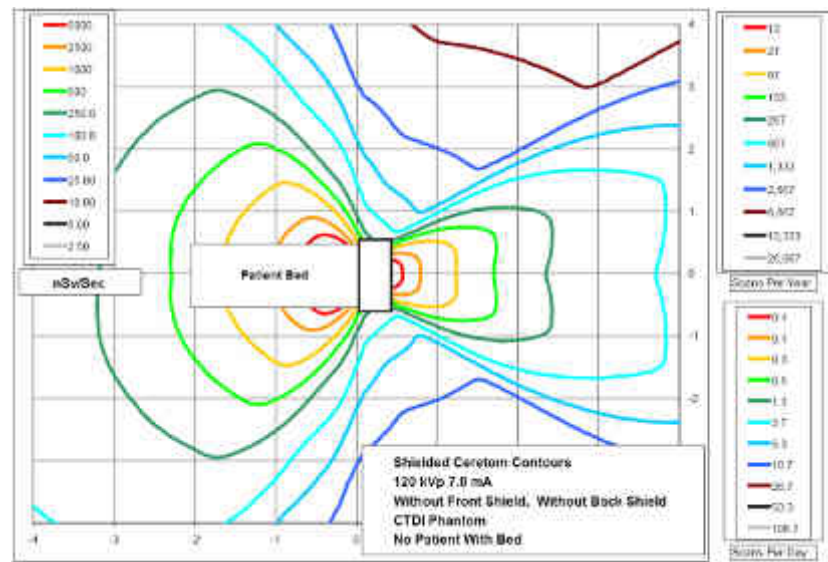
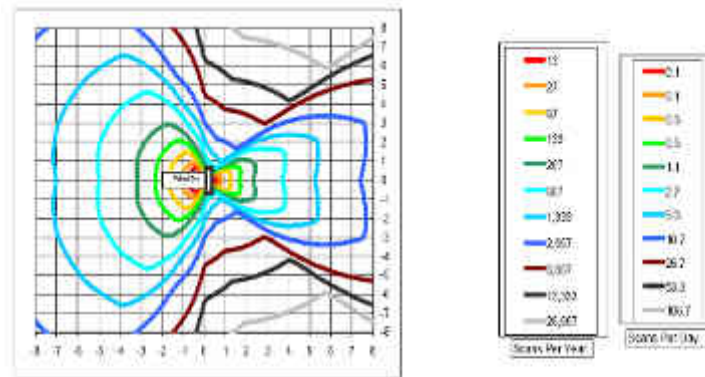


Figura 217: Gráficos europeus — gráfico de cortinas abertas ou sem cortinas

As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical com cortinas abertas ou sem cortinas.

**Nota** Em conformidade com a IEC 60601-2-44:2009, seção 203.11, a figura anterior mostra que a radiação de dispersão medida na extremidade do gantry no plano tomográfico é  $\cong 20\%$  da medida da radiação de dispersão na mesma distância ao longo do eixo de rotação no plano horizontal.



CereTom CT Scatter Radiation at 1.2 and 3 meters from the isocenter.					
Scan / Position	Dose Rate nanoSv/sec	sec / slice	dose/scan nanoSv	scans / year	scans/day
1 meter at 45 deg	3005.81	2.00	90174	22	0.1
2 meter at 45 deg	749.49	2.00	22485	89	0.4
3 meter at 45 deg	344.80	2.00	10344	193	0.8
1 meter at side	215.85	2.00	6475	309	1.2
2 meter at side	57.76	2.00	1733	1154	4.6
3 meter at side	26.07	2.00	782	2557	10.2

Assumptions - NeCT1
Scans per year and scans per day are based upon a total yearly dose of 2.0 mSv
Dose numbers are air dose and thus more representative of skin dose (not organ dose).
Assumes no lead vest
Scatter rates were measured with a CTDI phantom in the beam
Based upon 250 work days per year
Scan is at 120 kVp 7.0 mA 15 Slices - Technique is at 14 mAs per slice.
Scan is Without Back Shield, Without Front Shields, Without Estimated Patient Absorption

Figura 218: Gráficos europeus — gráfico e dados de cortinas abertas ou sem cortinas

As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical com cortinas abertas ou sem cortinas.

## Gráficos europeus – cortinas fechadas

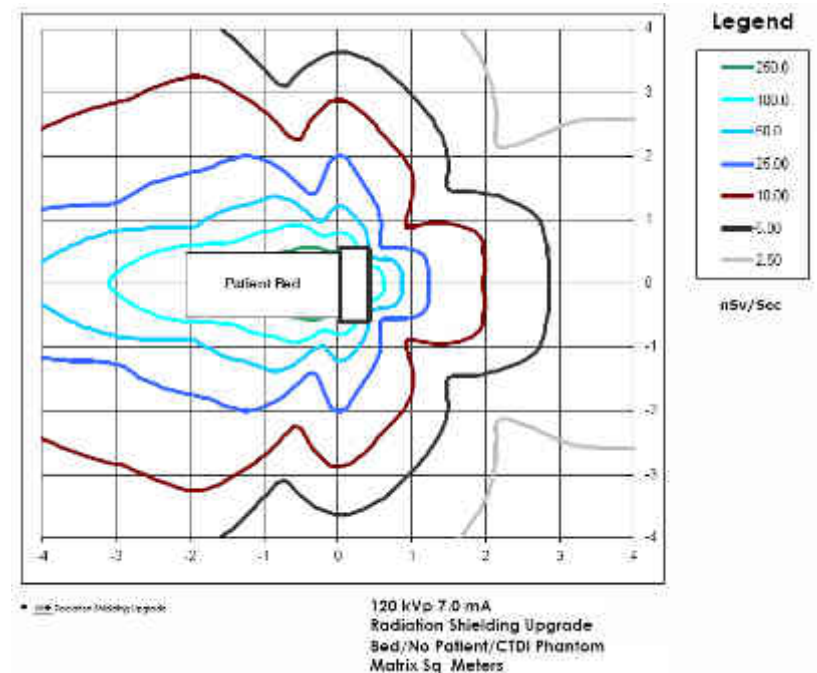


Figura 219: Gráficos europeus — gráfico de cortinas fechadas

As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical com cortinas completamente fechadas.



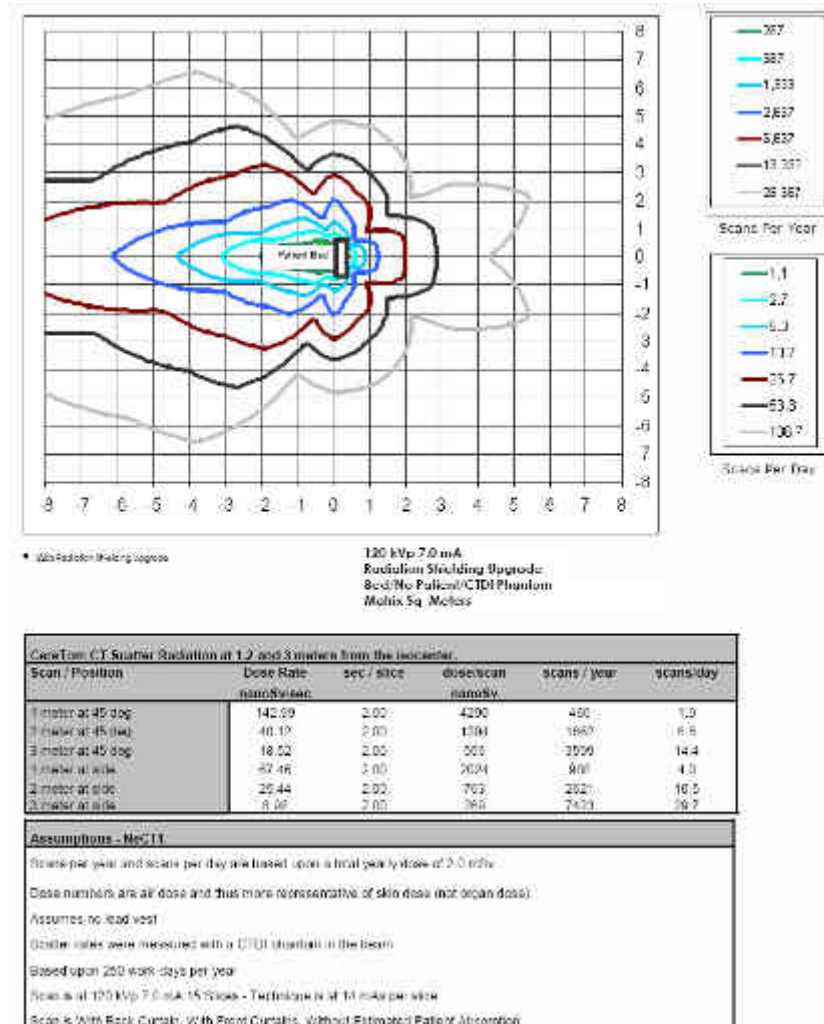


Figura 220: Gráficos europeus — gráfico e dados de cortinas fechadas

As medições do gráfico representam os planos horizontal e vertical com cortinas completamente fechadas.

#### mAs versus escâneres de TC fixos tradicionais

Os escâneres CereTom Elite são escâneres de espaço interno pequeno projetados principalmente para examinar anatomias pequenas, como a cabeça e o pescoço. Existem diferenças significativas na geometria do raio X e na filtração que resultam em uma corrente mais baixa do tubo de raios X (miliampere-segundo, mAs) para dose equivalente do paciente. Como o tubo de raios X está mais próximo do paciente do que nos escâneres de espaço interno grande, há um fator de aproximadamente 6x a 7,5x na mAs. A filtração de raios X do sistema é otimizada para uma anatomia menor e, portanto, há um fator de 2x. Combinando os fatores acima, há aproximadamente um fator de 12x a 15x na mAs para mAs equivalentes.



## Medições de CTDI

Esta seção contém uma medição detalhada do CTDI<sub>100</sub>. A dose é medida usando uma varredura típica de 4 segundos a 7 mA. A tabela a seguir lista a dose de superfície e do centro para todas as tensões de varredura.

Tabela 35: O CTDI<sub>100</sub> para diferentes tensões de varredura

Tensão de varredura	CTDI <sub>100</sub> centro	CTDI <sub>100</sub> superfície	CTDI <sub>100</sub> ponderado
140	104,62	131,44613	122,5
120	73,037	94,72125	87,49
100	45,414	61,61775	56,22
80	24,303	36,311625	32,31

O centro CTDI<sub>100</sub> é medido no centro do simulador de cabeça CTDI. A dose superficial é a média das doses superficiais medidas nas quatro diferentes localizações superficiais do simulador de cabeça CTDI. A tabela seguinte enumera as várias medições da dose de superfície CTDI<sub>100</sub>.

Tabela 36: Medições de superfície CTDI<sub>100</sub>

Tensão de varredura	Superior (0°)	Direita (90°)	Inferior (180°)	Esquerda (270°)	CTDI <sub>100</sub> superfície
140	130,71	134,02	129,93	131,10	131,44
120	96,87	95,52	92,56	96,92	94,72
100	61,73	61,59	61,46	61,68	61,61
80	36,19	36,06	36,80	36,19	36,31

## Medições adicionais de dispersão

Medições adicionais de dispersão ao longo do plano perpendicular também foram feitas usando o simulador de cabeça CTDI com a cortina traseira fechada e as cortinas frontais parcialmente fechadas para simular uma varredura real; entretanto, deve-se notar que a dispersão medida com o simulador CTDI é *apenas* tipicamente maior do que a radiação de dispersão real de um paciente real. Devido à altura do escâner, as medições foram feitas nas posições indicadas na figura seguinte, que mostra como configurar o sistema para medições de dispersão.

As medições de dispersão foram feitas utilizando o medidor de pesquisa RadCal e a sonda de 1.800 cc.



Figura 221: Configuração do sistema para medições de dispersão

A dispersão foi medida usando o seguinte protocolo de varredura: 140 kV, 7 mA, 10 segundos. A tabela seguinte apresenta a dispersão medida por segundos na parte posterior do escâner.

Tabela 37: Dispersão vertical paralela ao eixo de rotação ( $\mu\text{Rem/s}$ )

	Distância do iso. (cm)		
	75 cm	125 cm	175 cm
50 cm abaixo do iso	16,8519	7,1688	4,06725
No iso	19,20525	8,61735	4,52835
50 cm acima do iso	10,94025	6,6729	3,9759
75 cm acima do iso	2,36205	4,6719	3,64095

Tabela 38: Dispersão no plano vertical no lado do paciente ( $\text{mRem/s}$ )

	Distância do iso. (cm)		
	75 cm	125 cm	175 cm
No iso	0,428	0,155	0,075
50 cm acima do iso	0,375	0,149	0,069
75 cm acima do iso	0,274	0,140	0,070

**Nota** Por design, a armação desse escâner (sobre o espaço interno) fornece a blindagem primária no plano vertical perpendicular ao eixo de rotação, portanto a radiação de dispersão é desprezível nesse plano.

## Capítulo 8 Patient Registration

**Patient Registration** é a primeira etapa no processo de varredura do paciente.

Você pode registrar um paciente nas seguintes maneiras:

- Registre manualmente um (novo) paciente para exame a partir da guia **Patient Registration**.
- Realize uma consulta para obter dados de pacientes já inseridos do hospital (**Sistema de Informações Hospitalares (HIS)**) ou sistema de radiologia (**Sistema de informações radiológicas (RIS)**).
- Registre um paciente de emergência usando a tela sensível ao toque.

Assume-se que a estação de trabalho está conectada ao sistema de informações do local, **HIS/RIS**. Se não estiver conectada, sempre é possível registrar o paciente manualmente.



Figura 222: Guia ativa Patient Registration


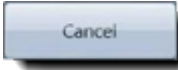






---

### Navegar na tela Patient Registration

Certifique-se que a guia **Patient Registration** está selecionada; clique sobre ela, se necessário.

Observe os botões na parte inferior da caixa de diálogo **Patient Registration**. Muitos desses botões estão ativos *apenas* se você já estiver conectado ao **HIS/RIS** do local ou se tiver clicado no botão **Query** (para consultar pacientes e a lista de pacientes preenchida na lista de **Query Results**). Quando um paciente é selecionado, os botões se tornam ativos.

Tabela 39: Botões Patient Registration

Botão Patient Registration	Ação
	Procura no servidor <b>HIS/RIS</b> por pacientes agendados. A população de pacientes pode demorar vários minutos para ser exibida, dependendo do número de entradas de pacientes que a consulta preencheu (depois que você clicou no botão <b>Query</b> ).
	Cancela a consulta atual. As entradas recuperadas antes do cancelamento são exibidas na lista <b>Query Results</b> e (se o usuário as mover) para <b>Stored Results</b> .
	Registra o paciente selecionado e, em seguida, leva você à guia <b>Acquisition</b> para obter os dados para um exame (varredura).
	Mostra os detalhes do paciente selecionado.
	Procura entradas de pacientes consultados para obter informações específicas.
	Seleciona o(s) paciente(s) a partir dos resultados da consulta e os move para a lista <b>Stored Results</b> .
	Exclui o(s) paciente(s) (e respectivos dados) da lista <b>Stored Results</b> .
	Inserir manualmente um novo paciente e, quando concluído, leva você à guia <b>Acquisition</b> para obter os dados para um exame (varredura).

## Registrar o paciente

Os procedimentos a seguir mostram como inserir informações do paciente no sistema antes de realizar a varredura do paciente.

## Consultar informações do paciente

1. Se necessário, clique na guia **Patient Registration** na tela principal.

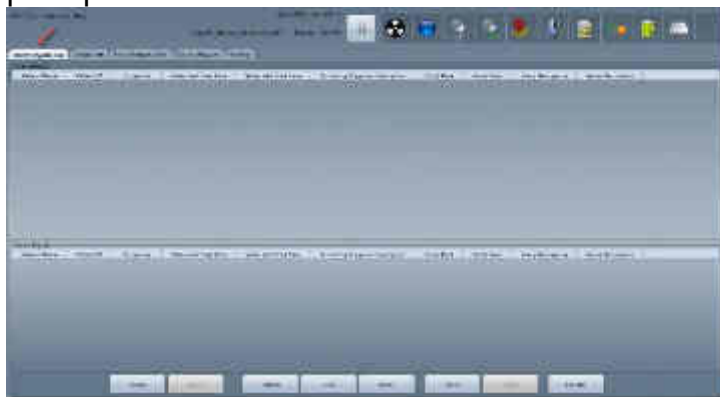


Figura 223: Guia Patient Registration

2. Clique no botão **Query** na parte inferior da tela. A caixa de diálogo **Query Information** é exibida.

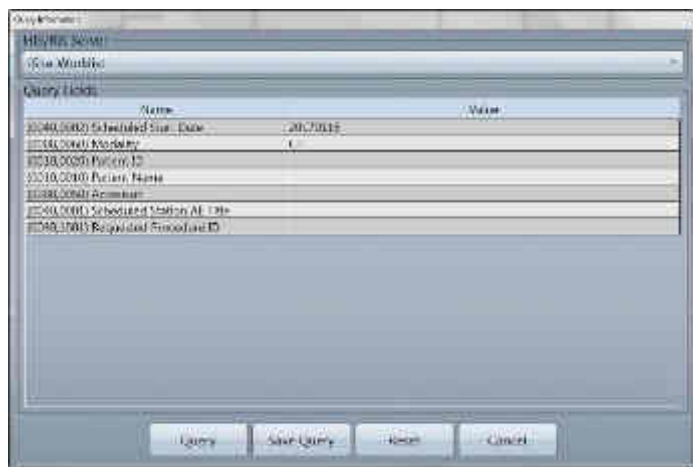


Figura 224: Caixa de diálogo Query Information

3. Clique na lista suspensa **HIS/RIS Server** e selecione o local de trabalho a partir do qual pretende extrair os dados.

O local de trabalho padrão é exibido na parte superior. Se não houver nenhuma lista, consulte o administrador do local para configurá-lo.

4. Clique duas vezes em qualquer um dos **Query Fields** nomeados que você gostaria de usar para consultar os pacientes, inserindo o valor na coluna **Value** a ser consultada.

É exibido um pop-up associado ao **Query Field** para o qual você está definindo um valor. Por exemplo, se você clicar duas vezes na linha de valor da **Scheduled Start Date**, o pop-up **Edit Value** é exibido. Insira a (nova) data para o início. Outro exemplo seria clicar na linha de valor **Patient Name**. Novamente o pop-up **Edit Value** é exibido; no entanto, desta vez, as caixas de texto **Patient Name** são fornecidas para ajudá-lo a restringir a pesquisa de dados do paciente usando um nome e/ou sobrenome, entre outros. Clique em qualquer uma das linhas de **Value** para preencher os dados para ajudar a consultar o paciente que você está procurando. É possível inserir o máximo ou o mínimo de informações necessárias. Se nenhuma informação estiver disponível, deixe o valor em branco.

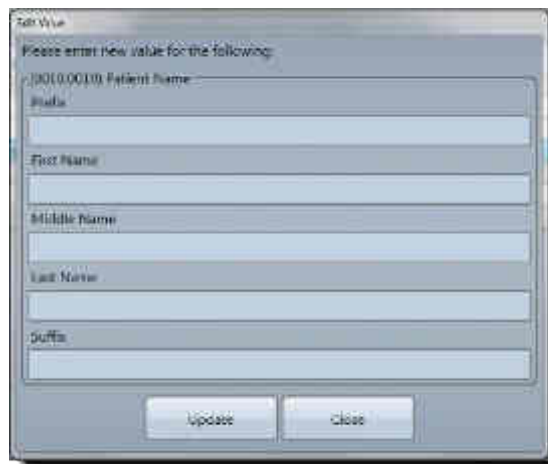


Figura 225: Pop-up Edit Value para o nome

5. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Clique no botão **Update** para consultar com base nos dados recém-inseridos para ajudar a restringir a pesquisa.
  - Clique no botão **Close** para remover quaisquer alterações e retornar ao pop-up anterior **Query Information**.
6. Quando terminar de preencher as seleções de consulta, execute uma das seguintes ações:
  - Clique no botão **Query** para preencher os novos critérios de consulta.
  - Clique no botão **Save Query** para salvar os valores da consulta que você usará em sua solicitação de consulta.
  - Clique no botão **Reset** para alterar a consulta de volta para a consulta anterior.
  - Clique no botão **Cancel** para remover as alterações feitas.

Uma lista de pacientes que correspondem às variáveis de critérios selecionadas é preenchida na lista **Query Results** na guia **Patient Registration**.

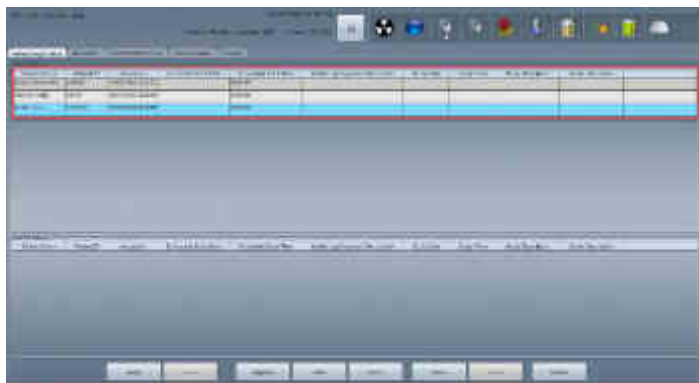


Figura 226: Tabela Query Results em Patient Registration

7. Selecione um paciente e clique no botão **Register** para registrar o paciente para o exame.

O sistema ativa e abre a guia **Acquisition**. Para executar as etapas de aquisição, consulte “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276.

### Armazenar pacientes na lista **Stored Results**

Essa lista é útil quando vários pacientes precisam ser examinados e a conexão com um local de trabalho como **HIS/RIS** não está disponível no local do exame.

1. Se necessário, acesse a guia **Patient Registration** para consultar o(s) paciente(s).
2. Execute as etapas de 2 a 5 em “Consultar informações do paciente” na página 261.

3. Clique no botão **Query**.

Aguarde os critérios selecionados serem preenchidos na área de lista **Query Results**.

4. Realce (selecione) uma ou mais entradas do paciente na lista **Query Results**.

Selecione pacientes das seguintes maneiras:

- Para selecionar um paciente, clique em qualquer lugar na linha do paciente.

- Para selecionar mais de um paciente por vez, pressione e segure a tecla **Ctrl** (no teclado da estação de trabalho) e clique nos pacientes, até terminar e, em seguida, solte a tecla **Ctrl**.
  - Para clicar em todos os pacientes, pressione e segure a tecla **Shift** (no teclado da estação de trabalho) e clique no primeiro e no último pacientes da lista para destacar todos os pacientes entre o primeiro e o último pacientes selecionados.
5. Clique no botão **Store**.

Os pacientes e suas informações subsequentes que você selecionou são exibidos na lista **Stored Results** na parte inferior de **Patient Registration**.

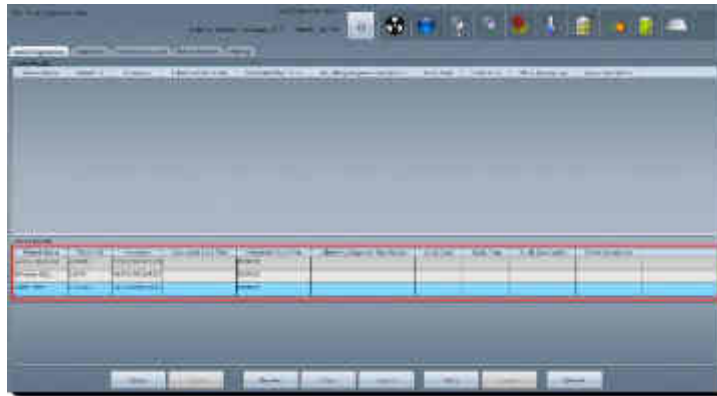


Figura 227: Tabela Stored Results de Patient Registration

6. Clique no(s) paciente(s) que você deseja selecionar na tabela **Stored Results**.
7. Clique no botão **Register** para registrar o procedimento armazenado para realizar um exame.

O sistema ativa e abre a guia **Acquisition**. Para executar as etapas de aquisição, consulte “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276.

### Registrar manualmente um paciente

Você registra manualmente um paciente para exame quando o servidor **HIS/RIS** não está disponível, quando o paciente não pode ser encontrado e/ou nunca foi inserido no sistema.

1. Se necessário, acesse a guia **Patient Registration**.



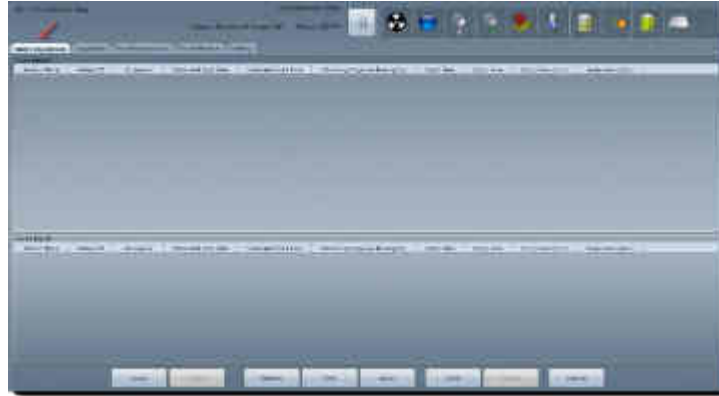


Figura 228: Guia Patient Registration

2. Clique no botão **Manual** na parte inferior de **Patient Registration**.

A caixa de diálogo **Exam Information** é exibida com a guia **Patient** aberta.



Figura 229: Caixa de diálogo Exam Information

3. Em **Patient Name**, clique duas vezes no valor **Patient Name**.  
A caixa de diálogo **Edit Value** é exibida com os campos Patient name.
4. Insira as informações do nome do paciente nos campos fornecidos e clique em um dos seguintes botões:
  - Clique no botão **Update** para salvar suas entradas e fechar a caixa de diálogo **Edit Value**.
  - Clique no botão **Close** para fechar a caixa de diálogo **Edit Value sem** salvar seu trabalho.

Observe que o valor é exibido com o sobrenome primeiro, separado por ^, o nome em seguida, separado por ^, o nome do meio (se você forneceu essa informação) e qualquer outra informação que você inseriu.

**Nota** A **Patient ID** é gerada automaticamente pelo sistema; você pode substituir esse identificador automático pelo número de ID do hospital do seu paciente.

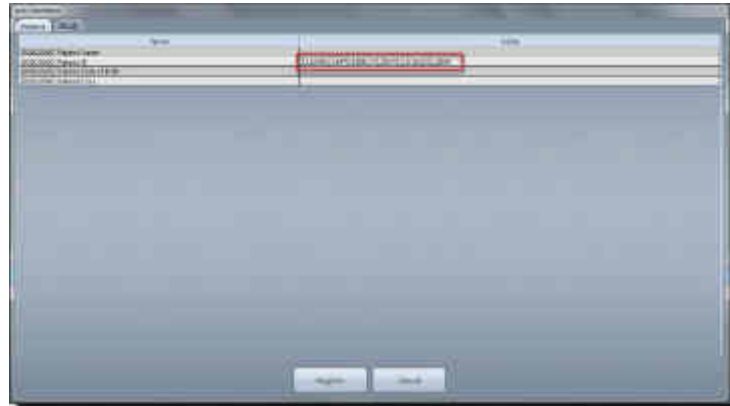


Figura 230: Campo Patient ID

5. Em **Patient Date of Birth**, faça o seguinte:

- Clique duas vezes no campo **Patient Date of Birth**.
- Insira a data de nascimento do paciente no campo **Patient Date of Birth**.

Certifique-se de mover o cursor para a extrema esquerda para garantir que dois dígitos estejam incluídos para o mês e o dia; são necessários quatro dígitos para o ano.

- Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Clique no botão **Update** para salvar seu trabalho e fechar a caixa de diálogo **Edit Value**.
  - Clique no botão **Close** para fechar a caixa de diálogo **Edit Value** sem salvar seu trabalho.

6. Em **Patient's Sex**, faça o seguinte:

- Clique duas vezes no campo **Patient's Sex**.
- Insira o sexo do paciente no campo digitando a letra apropriada para uma das seguintes opções:
  - **F** de Feminino
  - **M** de Masculino
  - **O** Outro
- Execute um dos seguintes procedimentos:

- Clique no botão **Update** para salvar seu trabalho e fechar a caixa de diálogo **Edit Value**.
- Clique no botão **Close** para fechar a caixa de diálogo **Edit Value** sem salvar seu trabalho.

7. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Clique no botão **Register** para registrar os dados do seu paciente.
- Clique no botão **Cancel** para sair sem inserir seus dados.

Quando você clica no botão **Register**, o sistema ativa e abre a guia **Acquisition**. Para executar as etapas de aquisição.



Figura 231: Dados do paciente preenchidos

8. Após registrar o paciente, visualize os **Patient Exam Details** para se certificar que os dados estão corretos.

Caso não estejam corretos, vá para a próxima etapa para fazer as modificações necessárias.

9. Clique no link **Expand**.

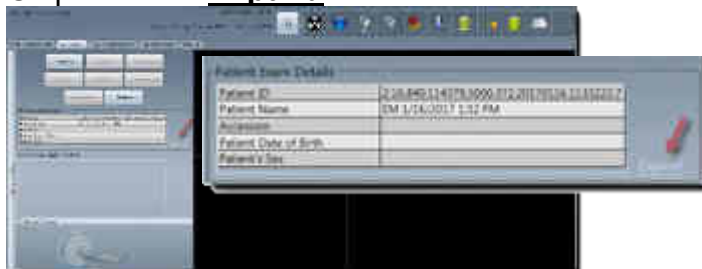


Figura 232: Link Expand no contexto e ampliado

O pop-up **Exam Information** é exibido.

10. Faça suas alterações no pop-up **Exam Information**.

11. Clique no botão **Update** para salvar as alterações.

## Registrar um paciente de emergência a partir da tela sensível ao toque

Isso permite que você (o operador) registre um paciente de emergência (rapidamente) se esse paciente ainda não estiver no sistema.

**Nota** Se a **Dose Check** estiver habilitada na estação de trabalho, você não poderá registrar um paciente de emergência na tela sensível ao toque.

1. Acesse a tela sensível ao toque no escâner.
2. Clique na guia **Options**.
3. Clique no botão **Emergency Patient**.
4. Revise a seção **Patient Information** na tela sensível ao toque.



Figura 233: Exibir paciente de emergência e a ID na seção da tela sensível ao toque

A guia **Acquisition** será exibida automaticamente (na estação de trabalho).

Você pode adicionar informações adicionais ou alterações às informações do paciente clicando no link Expand (na estação de trabalho).

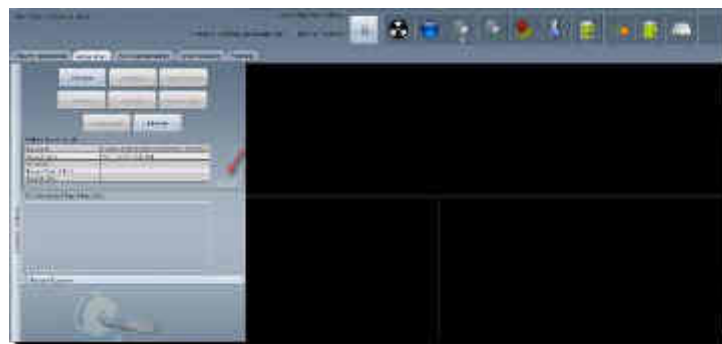


Figura 234: Localização do link Expand

5. Clique no link **Expand**.

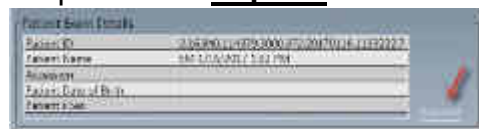


Figura 235: Link Expand ao lado de Patient Exam Details  
O pop-up **Exam Information** é exibido.

6. Faça suas alterações no pop-up **Exam Information**.
7. Clique no botão **Update** para salvar as alterações.

### Visualizar informações do paciente

Esse procedimento permite visualizar (mas não alterar) as informações do paciente.

1. Se necessário, clique na guia **Patient Registration** na tela principal.



Figura 236: Guia Patient Registration

2. Selecione um paciente na lista **Query Results** ou na lista **Stored Results**.
3. Clique no botão **View**.
4. Revise as informações do paciente.  
Esse pop-up apresenta informações estáticas que você não pode alterar.
5. Clique no botão **Close** para sair do pop-up **View Entry Information**.

### Armazenar pacientes consultados na lista Stored Results

1. Se necessário, clique na guia **Patient Registration** na tela principal.

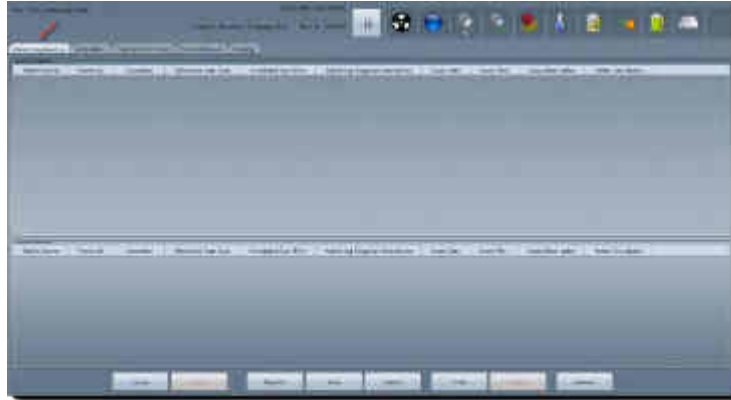


Figura 237: Guia Patient Registration

2. Faça uma consulta para encontrar pacientes.

Consulte “Consultar informações do paciente” na página 261 para saber como.

3. Selecione o(s) paciente(s) que você deseja armazenar na lista **Query Results**.

Selecione pacientes das seguintes maneiras:

- Para selecionar um paciente, clique em qualquer lugar na linha do paciente.
- Para selecionar mais de um paciente por vez, pressione e segure a tecla **Ctrl** (no teclado da estação de trabalho) e clique nos pacientes, até terminar e, em seguida, solte a tecla **Ctrl**.
- Para clicar em todos os pacientes, pressione e segure a tecla **Shift** (no teclado da estação de trabalho) e clique no primeiro e no último pacientes da lista para destacar todos os pacientes entre o primeiro e o último pacientes selecionados. O botão **Store** será habilitado.



Figura 238: Botão Store ativo

4. Clique no botão **Store**.

Os pacientes selecionados na etapa 2 são exibidos na lista **Stored Results** e permanecem lá, a menos que você exclua o(s) paciente(s).

**Nota** Se você já tiver armazenado um paciente e clicar no mesmo paciente na lista **Query Results**, esse paciente será exibido duas vezes na lista **Stored Results**.

### Excluir paciente(s) de uma lista **Stored Result**

Você não pode excluir pacientes da lista **Query Results**; você só pode excluir pacientes da lista **Stored Results**.

1. Se necessário, acesse a guia **Patient Registration**.

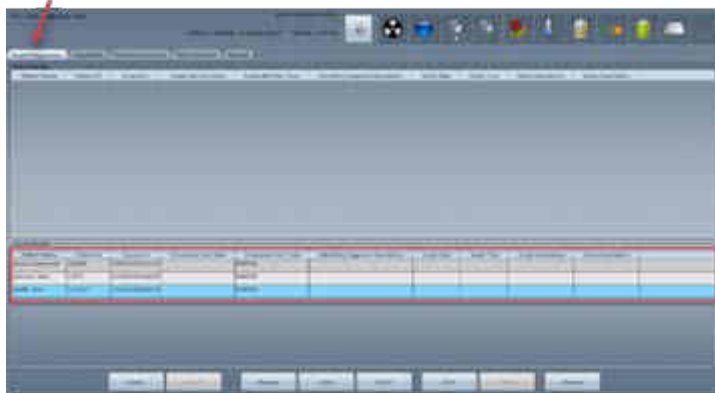


Figura 239: Guia Patient Registration

2. Clique em (destaque) um ou mais pacientes da lista **Stored Results** para excluir.

Selecione pacientes das seguintes maneiras:

- Para selecionar um paciente, clique em qualquer lugar na linha do paciente.
- Para selecionar mais de um paciente por vez, pressione e segure a tecla **Ctrl** (no teclado da estação de trabalho) e clique nos pacientes, até terminar e, em seguida, solte a tecla **Ctrl**.
- Para clicar em todos os pacientes, pressione e segure a tecla **Shift** (no teclado da estação de trabalho) e clique no primeiro e no último pacientes da lista para destacar todos os pacientes entre o primeiro e o último pacientes selecionados.

3. Clique no botão **Delete**.

Os pacientes selecionados são removidos da lista **Stored Results**.



## Capítulo 9 Varredura de pacientes

Após o registro do paciente, a guia **Acquisition** é habilitada e aberta automaticamente. A guia **Acquisition** permite que você verifique se as informações selecionadas do paciente são corretas antes de realizar o exame (varredura). A guia **Acquisition** também é onde você pode definir protocolos para a varredura antes de realizar a varredura do paciente. Um protocolo permite avaliar como será a captura da imagem varrida durante o exame do paciente.



Figura 240: Guia Active Acquisition

**Nota** A NeuroLogica recomenda que uma calibração de ar seja realizada a cada 6–8 horas. Se o frescor do ar cair abaixo de 50%, ou se o escâner for deslocado para uma área com uma mudança drástica de umidade ou temperatura, realize outra calibração de ar para garantir a qualidade de imagem ideal durante a varredura do paciente. Consulte “Realizar uma calibração diária (ar) a partir da tela sensível ao toque LCD” na página 223 para saber mais.

Se tiverem ocorrido flutuações de temperatura ambiente, pode ser necessário realizar mais de uma calibração de ar. Além disso, os escâneres podem sair do alinhamento; certifique-se de realizar um **Quality Test** com o simulador de teste **antes** de realizar a varredura de um paciente.


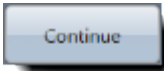
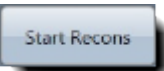
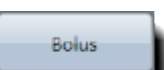

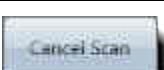


Após a seleção do protocolo, você pode realizar a varredura do paciente. Você pode realizar a varredura do paciente de dois modos: iniciar a varredura por meio da estação de trabalho ou diretamente na tela sensível ao toque. Consulte os benefícios de cada um em “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276 e “Varredura a partir da tela sensível ao toque” na página 286.

A figura e tabela a seguir fornecem informações introdutórias sobre o que a guia **Acquisition** apresenta: os botões e para que são usados. Posteriormente, você aprenderá como definir protocolos para determinar mais especificidade para a varredura.



**CUIDADO** Ao realizar varreduras múltiplas ou repetidas, certifique-se de que a exposição total não excede o limite máximo de 1 Gy.

Tabela 40: Botões Acquisition

Botão Acquisition	Ação
	Seleciona um protocolo existente para o estudo atual.
	Autoriza o escâner para ir para a próxima etapa (se aplicável).
	Inicia quaisquer pós-reconstruções que foram definidas durante a configuração do protocolo.
	É exibido durante o protocolo <b>Bolus Tracking</b> , apenas para identificar as configurações de rastreamento de bolus.
	Repete a última varredura realizada.
	Cancela a varredura atual dentro de um protocolo.
	Cancela todo o exame de protocolo.
	Conclui o exame.

## Identificar tipos de protocolo

Os tipos de protocolo identificam como capturar uma imagem durante uma varredura. A seguir estão os tipos de protocolo que você pode selecionar.

### Axial

Esse tipo de protocolo permite a varredura em plano **Transverse**. Os dados são obtidos à medida que o tubo de raios X gira em torno do paciente. Também é referido como **step and shoot**.

### Helical

Esse protocolo permite que você obtenha dados continuamente à medida que o tubo de raios X gira em torno do paciente; o escâner translada sobre o paciente no eixo Z.

#### Cobertura de varredura Helical

A cobertura de varredura **Helical** normalmente é truncada em 1,25 cm para cobrir meia rotação em cada extremidade. Figura 241 exibe a exposição usando um filme radiográfico. O filme mostra a exposição do tipo de cobertura de varredura **Helical** de 60 mm. O raio X estava ligado por 60 mm. Levou um segundo extra ao escâner para parar completamente após os raios X terem sido desligados (consulte Figura 241); também mostra que o comprimento de exposição é de 60 mm.

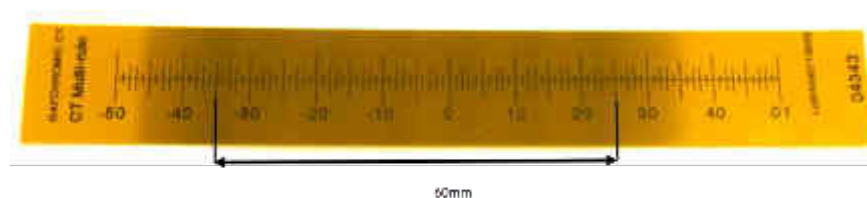


Figura 241: Filme radiográfico da cobertura de varredura de aproximadamente 60 mm

O número de fatias de 1,25 mm geradas é 49, que cobre cerca de 60 mm. As imagens paralelas do escâner começam no local do laser e terminam onde a varredura termina. Figura 242 mostra os marcadores de varredura como descrito anteriormente. Para uma varredura **Helical** típica com cobertura de 23 cm, a dose excessiva é 5,4% da dose de varredura.

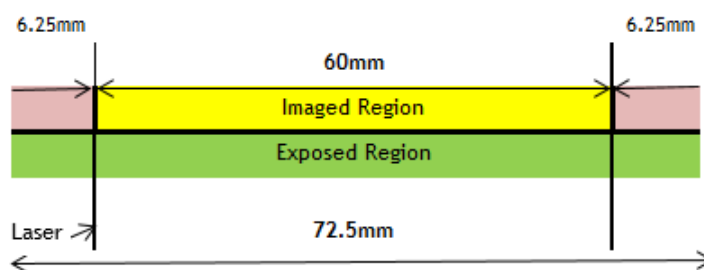


Figura 242: Cobertura de varredura e região de imagem para uma cobertura verdadeira de 60 mm

### Dynamic

Esse protocolo permite que você adquira dados de imagem em vários pontos de tempo sobre o mesmo local anatômico enquanto o escâner permanece parado; a exposição a raios X pode ser contínua ou intermitente.

### Reference

Esse protocolo permite adquirir uma fatia única de 10 mm para analisar a posição anatômica ou posicionar a **Região de interesse (ROI)** para varreduras **Bolus Tracking**. A varredura **Reference** só pode ser usada em conjunto com a varredura **Helical / Dynamic** durante um protocolo CTA ou perfusão.

### CT Perfusion

Esse protocolo oferece uma coleção quantitativa de dados **Axial** dinâmicos durante uma injeção de fase arterial e venosa.

### Scout

Esse protocolo permite que você obtenha dados continuamente, pois o tubo de raios X permanece estacionário em um ângulo designado; o escâner translada sobre o paciente no eixo Z. A projeção **2D** resultante é usada durante o planejamento do exame.

---




## Varredura a partir da estação de trabalho

Assume-se que você registrou o paciente para realizar a varredura. Não é possível concluir esse procedimento sem um paciente registrado. Assume-se também que a guia **Acquisition** está ativa e que o escâner está conectado.

**Nota** Se a varredura precisar ser interrompida, execute o seguinte procedimento:

**Para uma interrupção imediata ou brusca**, pressione o botão **E-STOP**. Isso para imediatamente os raios X, o movimento da centopeia e a rotação do gantry.

**Para uma parada controlada**, pressione o botão **Cancel Scan**.

1. A partir da estação de trabalho, vá para a guia **Patient Registration** para atribuir o paciente à varredura de uma das seguintes maneiras:
  - Consulte um paciente existente no **HIS/RIS**.
  - Registre manualmente o paciente.  
Consulte “Capítulo 8 Patient Registration” na página 259.  
A guia **Acquisition** será habilitada quando o paciente for registrado.
2. Na guia **Acquisition**, clique no botão **Protocol** para abrir a caixa de diálogo **Exam Planner**.
3. Clique na opção apropriada:
  - **Adult** Para realizar a varredura de pacientes adultos. Os protocolos definidos para pacientes adultos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Pediatric** Para realizar a varredura de pacientes pediátricos. Os protocolos definidos para pacientes pediátricos são armazenados aqui por área anatômica.
  - **Trauma** Para realizar a varredura de pacientes de emergência (adultos ou pediátricos). Os protocolos definidos para trauma (emergência) são armazenados em . A esfera **Trauma** () lista os protocolos de trauma previamente copiados, colados e salvos para permitir o acesso rápido aos protocolos de emergência ou trauma comumente usados.

Ao selecionar um paciente **Adult** ou **Pediatric**, a lista correspondente de protocolos salvos fica disponível.

**Nota** Os parâmetros do protocolo Adult e Pediatric são customizados para atender às suas necessidades em conjunto com as diretrizes publicadas reconhecidas local e nacionalmente. Esses protocolos **devem ser** aprovados pelo físico da instalação **antes da** aceitação do sistema.

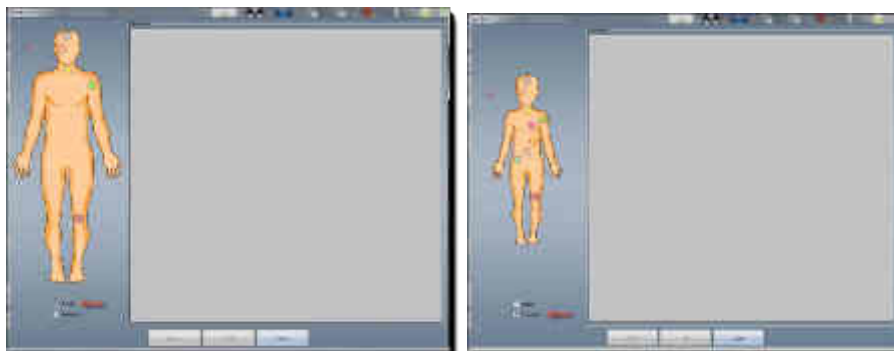


Figura 243: Exam Planner para Adult e Pediatric

4. Clique na esfera colorida correspondente à parte do corpo que você realizará a varredura.

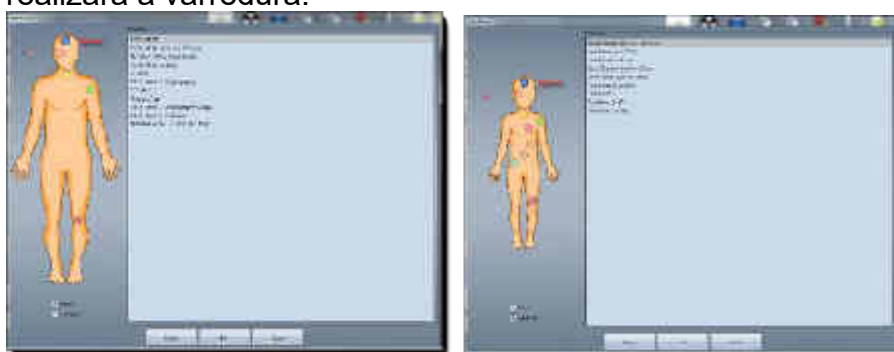


Figura 244: Esferas anatômicas, neste caso a esfera da cabeça para Adult e Pediatric

5. Clique no protocolo apropriado da lista.
6. Clique no botão **Edit** para analisar o protocolo selecionado.

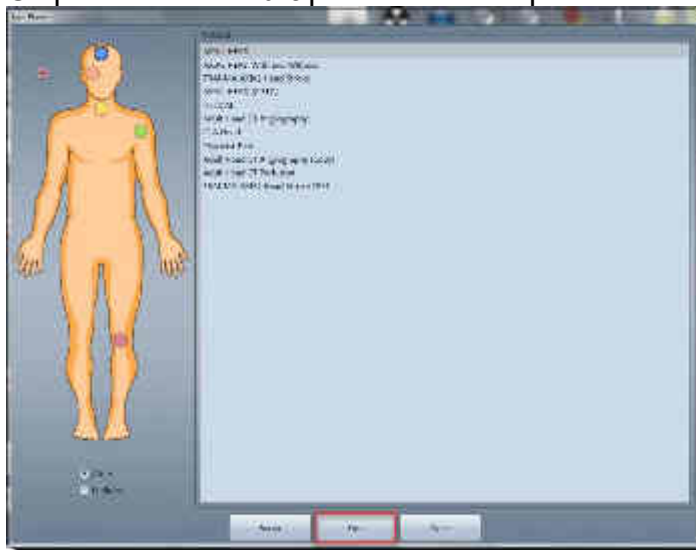


Figura 245: Protocolo selecionado e botão Edit ativo

A caixa de diálogo **Edit Protocol** é exibida.

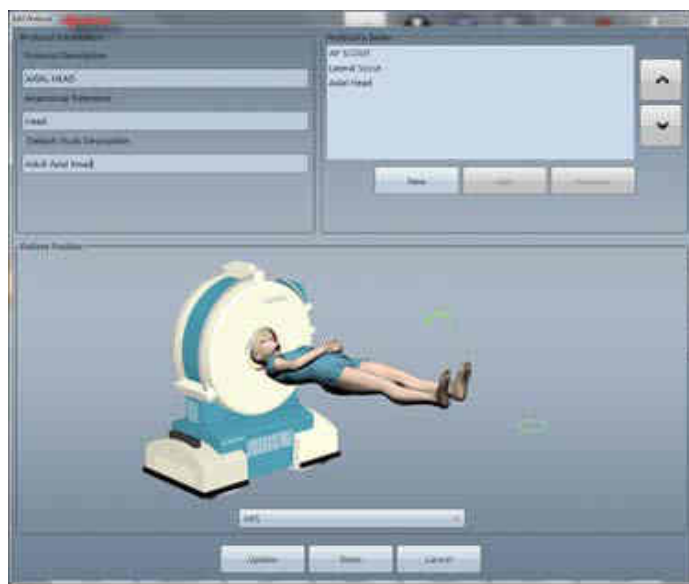


Figura 246: Caixa de diálogo Edit Protocol

As áreas **Protocol Information** e **Protocol's Series** mostram os protocolos já criados. A **Patient Position** é exibida de forma idêntica para os pacientes adultos, pediátricos ou de trauma.

**Nota** Você pode modificar um protocolo; no entanto, as alterações que você fizer na **Acquisition** não serão salvas permanentemente. Alterações permanentes aos protocolos só podem ser feitas pelo administrador no Protocol Manager.

Você pode modificar parâmetros de protocolo, como kV, mA e comprimento da varredura no momento da varredura, mas as modificações não serão salvas.

7. Para editar um protocolo existente, faça o seguinte:
  - Na caixa de diálogo **Edit Protocol**, vá para a caixa de listagem **Protocol's Series** e selecione uma série de protocolo.
  - Para editar um protocolo existente, clique no botão **Edit**.  
A caixa de diálogo **Edit Series** é exibida.

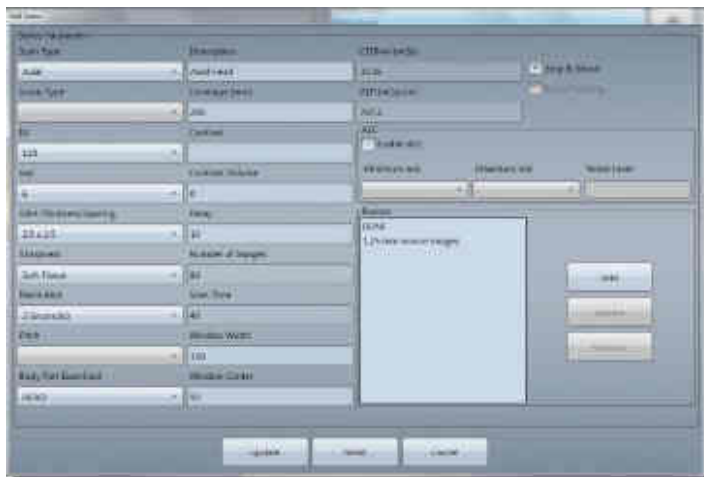


Figura 247: Caixa de diálogo Edit Series

- Clique no botão **Add** na seção **Recons** da caixa de diálogo **Edit Series**.  
A caixa de diálogo **New Reconstruction** é exibida.
  - Insira uma descrição e quaisquer outras alterações apropriadas em seu protocolo.
  - Clique no botão **Add**.
  - Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Series**.
    - Como alternativa, clique no botão **Reset** para remover quaisquer alterações.
    - Como alternativa, clique no botão **Cancel** para voltar à caixa de diálogo anterior.
8. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Protocol**.









Figura 248: Botão Update

9. Configure o paciente e o escâner.  
Consulte “Posicionamento do paciente” na página 103.
10. Certifique-se de que o escâner esteja no modo **Scan**.



Figura 249: Modo Scan

11. Na tela sensível ao toque, pressione  (botão **Laser On**) para ligar o laser.
12. Mova o escâner e alinhe o paciente conforme necessário.  
Consulte “Posicionar o escâner antes de uma varredura” na página 100.
13. Pressione  (botão **Zero Ref**) na tela sensível ao toque para zerar o escâner.
14. Clique no botão **Begin** (na estação de trabalho) da caixa de diálogo **Exam Planner**.  
A esfera de estado do sistema mudará de cor  (preparando o protocolo para o sistema) para  (pronto para varrer). O pop-up **System Ready to Scan** é exibido.

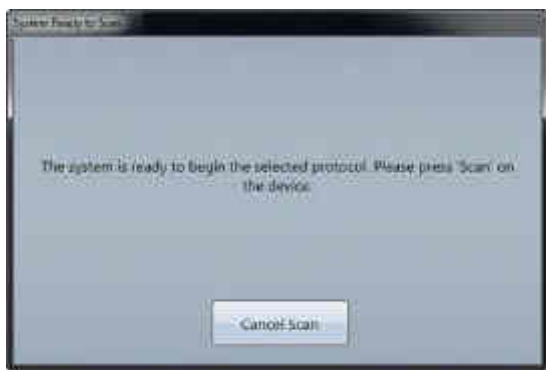


Figura 250: Pop-up System Ready to Scan

15. Pressione **Start Scan** na tela sensível ao toque para adquirir sua(s) imagem(ns) exploratória(s) e/ou varredura.

A tela **Start Scan** é exibida.

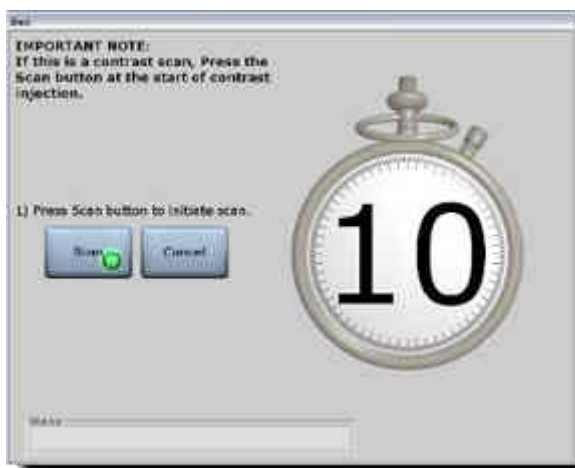


Figura 251: Iniciar a varredura

**Nota** Se uma segunda imagem exploratória estiver definida em seu protocolo, pressione o botão (iniciar) **Scan** quando estiver pronto.

16. Se aplicável, defina seus parâmetros e **campo de visão (FOV)** em suas imagens exploratórias.

**Nota** O **FOV** só pode ser ajustado quando duas imagens exploratórias são adquiridas.



Figura 252: Imagens exploratórias e botão FOV

Os parâmetros da imagem exploratória podem ser modificados selecionando as caixas de arraste e ajustando as linhas, e podem ser centralizados clicando no pequeno círculo verde e arrastando-o.

**Nota** Durante a varredura, observe o seguinte:

Uma luz amarela na parte superior do escâner indica que raios X são emitidos; um sinal sonoro identifica que a radiação está sendo emitida.

O escâner se afasta lentamente do paciente.

Os resultados da varredura do paciente são exibidos; aproximadamente uma imagem por segundo.

17. Clique no botão **Continue** (na estação de trabalho) para adquirir a varredura.

O pop-up **Pending Scanning Movement** é exibido.



Figura 253: Mensagem de pop-up Pending Scanner Movement

18. Clique no botão **Continue** para realizar a varredura.

- Clique no botão **Cancel** para cancelar a varredura.
- Se tiver clicado no botão **Continue**, o pop-up **Positioning Scanner** será exibido.

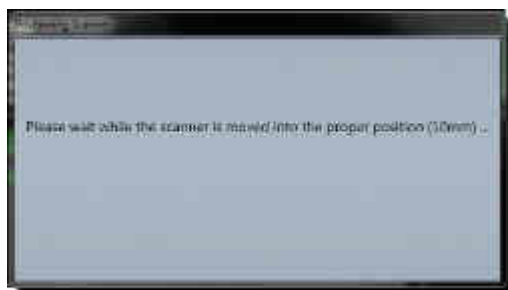


Figura 254: Mensagem de pop-up Positioning Scanner — aguarde até o escâner se mover para a posição

O pop-up **System Ready to Scan** é exibido.

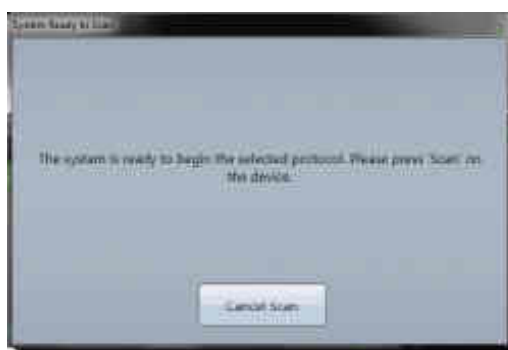


Figura 255: Mensagem de pop-up System Ready to Scan — o sistema está pronto para iniciar a varredura

19. Vá até o escâner e pressione o botão **Scan** para iniciar a varredura.

O pop-up **Perform Reconstructions** é exibido.



Figura 256: Mensagem de pop-up Perform Reconstructions — para executar pós-reconstruções

20. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Clique no botão **Yes** para realizar pós-reconstruções agora.
- Clique no botão **No** para realizar manualmente uma pós-reconstrução posteriormente.
  - Se você clicar no botão **No**, o pop-up **Perform Reconstructions** será exibido.



Figura 257: Mensagem de pop-up Perform Reconstructions — para executar pós-reconstruções

- Se você tiver reconstruções anexadas ao seu protocolo, clique no botão **Start Recons**.

21. Use as ferramentas **Viewing** para analisar a varredura.

Consulte “Examinar a imagem da varredura com ferramentas” na página 307.

22. Clique no botão **Finalize** quando terminar.

O relatório de dose (se habilitado em **System Configuration**) é exibido.



Figura 258: Dose report

23. Certifique-se que as informações do paciente que estavam nos campos **Patient Information** sejam removidas.

Quando o exame de varredura estiver concluído, os **Exam Details** serão salvos.

---

## Varredura a partir da tela sensível ao toque

Tenha em mente as informações a seguir **antes** de realizar uma varredura usando a tela sensível ao toque:

- Não é possível fazer upload de imagens exploratórias ou protocolos **AEC** para o escâner.
- O upload dos protocolos deve ser feito para a tela sensível ao toque para realizar a varredura a partir da tela sensível ao toque.
- A varredura a partir da tela sensível ao toque não é possível se **Dose Check** está habilitado.

Consulte “Configurar Dose Check” na página 162 para saber como o administrador habilita **Dose Check**.

---

**Nota** Se a varredura precisar ser interrompida, execute o seguinte procedimento:

**Para uma interrupção imediata ou brusca**, pressione o botão **E-STOP**. Isso para imediatamente os raios X, o movimento da centopeia e a rotação do gantry.

**Para uma parada controlada**, pressione o botão **Cancel Scan**.

1. A partir da estação de trabalho, acesse a guia **Patient Registration** e execute um dos seguintes métodos para atribuir o paciente à varredura:

- Consulte um paciente existente.
- Registre manualmente o paciente.

Consulte “Registrar manualmente um paciente” na página 264.

2. Acesse a tela sensível ao toque.

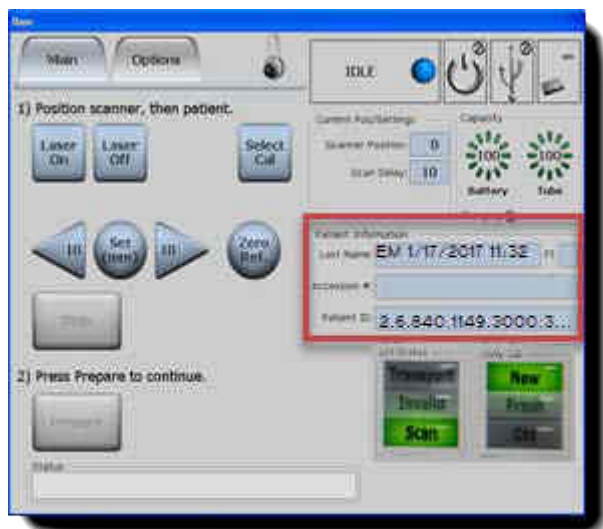




Figura 259: tela sensível ao toque exibindo informações do paciente

3. Prepare o paciente e o escâner.  
Consulte “Posicionamento do paciente” na página 103.
4. Certifique-se de que o escâner esteja no modo **Scan**.



Figura 260: Modo Scan

Consulte “Mover o escâner para transporte manual” na página 99.

5. Na tela sensível ao toque, pressione  (botão **Laser On**) para ligar o laser.
6. Mova o escâner e alinhe o paciente conforme necessário.  
Consulte “Mover o escâner para transporte manual” na página 99; “Posicionar o escâner antes de uma varredura” na página 100, e/ou “Posicionamento do paciente” na página 103.
7. Pressione  (botão **Zero Ref**) na tela sensível ao toque para zerar o escâner.



**CUIDADO** Sempre verifique as informações do paciente na guia **Main** na caixa **Patient Information** para garantir que os dados do paciente são corretos.

8. Pressione **Select Protocol** (a guia **Main**) quando estiver pronto para configurar um protocolo de varredura.

A tela **Protocol** é aberta. Você pode modificar essa lista por meio da estação de trabalho para fazer upload de protocolos customizados. Consulte “Configuração do sistema e do usuário” na página 129 para obter mais explicações sobre como fazer upload (se você tiver acesso administrativo).



Figura 261: Tela Protocol

9. Determine o tipo de varredura necessária e pressione o botão **Scan Protocol**.

10. Selecione o protocolo.

11. Pressione o botão **Accept Protocol**.

A tela **Patient Orientation** é exibida.

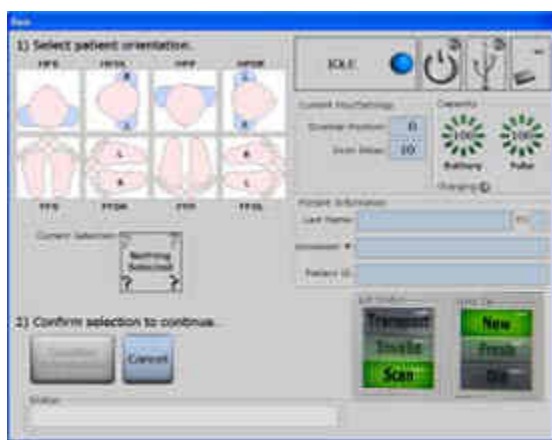


Figura 262: Tela Patient Orientation

12. Selecione a orientação do paciente; verifique a seleção e, em seguida, pressione o botão **Confirm Orientation** para prosseguir.



A tela **scan settings** é aberta.

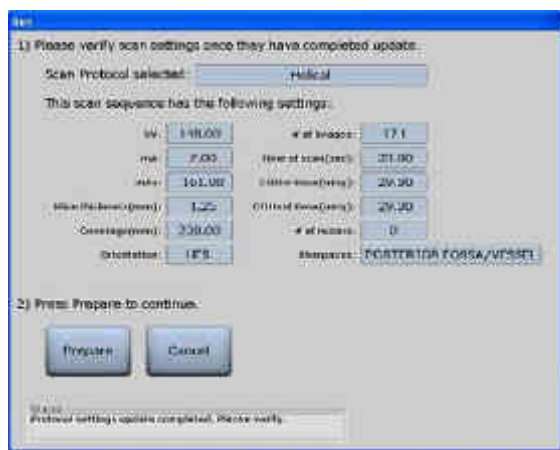



Figura 263: Tela Prepare

**Scan settings** exibe as informações encontradas na tabela a seguir.

Tabela 41: Informações da tela Prepare

Tela Scan settings	Comentários
Scan Protocol selected	Exibições do tipo de varredura
kV	Kilovolts
mA	Milliamperes
mAs	Miliamperes-segundos
Espessura das fatias	Espessura da fatia tomográfica
Coverage	Duração do tempo de varredura
Orientation	Orientação do paciente
# of images	Número aproximado de imagens varridas a serem geradas na varredura Helical
Time of Scan	Comprimento da varredura
CTDIw Dose	Índice de doses de tomografia computadorizada média ponderada
CTDIvol Dose	CTDIw média calculada no eixo Z
# of recons	Número de reconstruções
Sharpness	Kernel aplicado a imagens

**Nota** Os parâmetros não podem ser alterados, apenas aceitos.

13. Se os parâmetros forem os esperados e corretos, pressione o botão  (**Prepare**).

A tela **Start Scan** é exibida.



Figura 264: Tela Start Scan

14. Lembre o paciente de permanecer imóvel e de manter os olhos fechados.
15. Pressione o botão **Scan** para iniciar a varredura.

O **Timer** faz a contagem regressiva até zero e, em seguida, a varredura é iniciada.

**Nota** Clique no botão **Cancel Scan**, a qualquer momento, para interromper a varredura e retornar à guia **Main**.

O atraso de varredura é definido na guia **Options**.

Se o atraso de varredura for definido para zero, o contador não será exibido e a varredura começará imediatamente. Não será exibido nenhum gráfico de temporizador.



Figura 265: Tela Scan

A **tela sensível ao toque** exibe as imagens enquanto as transmite simultaneamente para a estação de trabalho.

Quando a varredura é concluída, a guia **Main** é exibida automaticamente na tela sensível ao toque.

16. Clique no botão **Finalize** na tela sensível ao toque.

17. Certifique-se que as informações do paciente sejam removidas da tela sensível ao toque.

### Alterar a configuração de atraso padrão da varredura a partir da tela sensível ao toque

A configuração de atraso padrão da varredura é alterada ou aceita **após** o paciente e o escâner estarem em posição.

1. Na guia **Options**, pressione o botão **Scan Delay**.

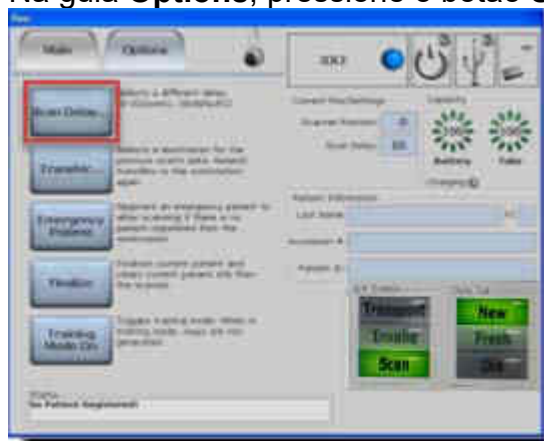


Figura 266: Botão Scan Delay

O pop-up **Select Scan Delay** é exibido.



Figura 267: Pop-up Select Scan Delay

2. Pressione o tempo de atraso apropriado que você deseja definir (0 a 22 segundos).
3. Pressione **Ok** para definir o tempo de atraso.

### Cancelar uma varredura a partir da tela sensível ao toque

Esse procedimento assume que você iniciou uma varredura.

Consulte “Varredura a partir da tela sensível ao toque” na página 286.

1. Pressione o botão **Cancel Scan** na tela sensível ao toque a qualquer momento durante o processo de varredura para cancelar uma varredura.

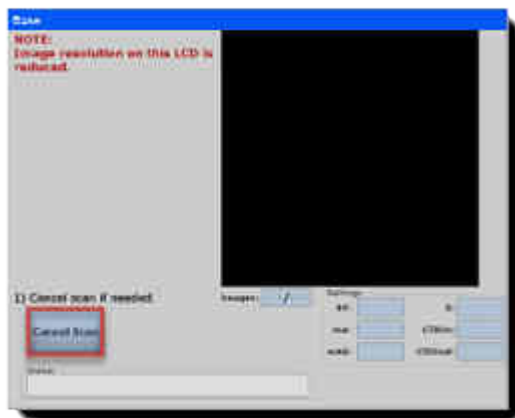



Figura 268: Botão Cancel Scan na tela sensível ao toque

Após pressionar o botão **Cancel Scan**, o sistema retorna à guia **Main**. O botão **Cancel Scan** para a varredura; pode haver um atraso à medida que o escâner passa pelo processo de abortar.

**Nota** Se a varredura for cancelada durante uma exposição real, o escâner parará no final dessa exposição. Se você clicar no botão **Cancel** após o escâner ter concluído sua preparação, o escâner fará essa exposição e então parará.

## Usar o modo de treinamento para simular uma varredura para fins de treinamento

O botão **Training Mode On** permite simular uma varredura sem emitir radiação.

1. Na tela sensível ao toque, pressione  (botão **Training Mode On**).


O botão **Training Mode On** é um botão de alternância. Se **Training Mode On** estiver sendo exibido e você o pressionar, o botão mudará para **Training Mode Off**. Quando ativo, o texto “TRAINING MODE” é exibido no canto inferior esquerdo da tela sensível ao toque, como mostrado na Figura 269.

2. Verifique se a mensagem “TRAINING MODE” é exibida para indicar que o modo de **Training** está ativo.

**Nota** Não são emitidos raios X no modo **Training**. Utilize o modo **Training apenas** durante varreduras curtas e a partir da tela sensível ao toque (LCD).



Figura 269: Mensagem TRAINING MODE para indicar o modo Training ligado

3. Para desligar o modo **Training**, pressione  (botão **Training Mode Off**).

A mensagem “TRAINING MODE” desaparece e o botão **Training Mode On** é exibido.

---

## Varredura com recursos especiais

Os seguintes recursos estão disponíveis para uso em protocolos. Cada recurso é explicado nas seções seguintes.

### Usar a opção step-and-shoot

A opção **Step & Shoot** no protocolo permite que o usuário controle o início da aquisição da varredura. Isso é útil no caso de um paciente doente ou não cooperativo, onde o movimento é um problema.

1. Execute as etapas de 1 a 6 em “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276.
2. Se necessário, altere o **Scan Type** para **Axial**.
3. Clique na opção **Step & Shoot** na caixa de diálogo **Edit Series**.

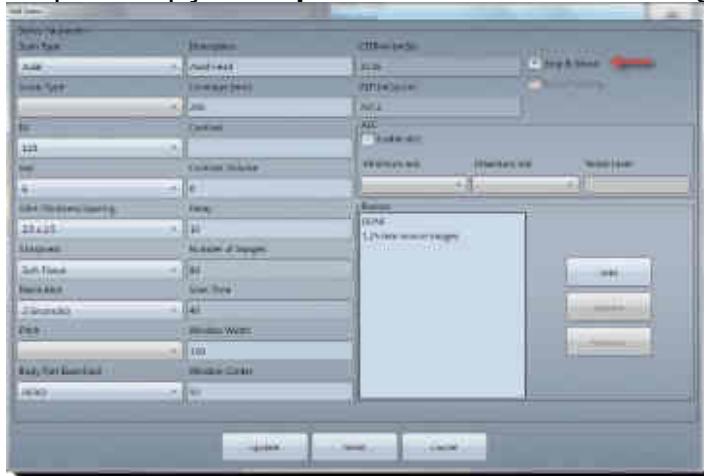


Figura 270: Opção Step & Shoot na caixa de diálogo Edit Series

4. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **New Series**.
5. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Protocol**.

Consulte as etapas 9 a 14 em “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276.

6. Clique no botão **Begin** na caixa de diálogo **Exam Planner** para iniciar a varredura.



A esfera de estado do sistema mudará de cor  (preparando o protocolo para o sistema) para  (pronto para varrer). O pop-up **System Ready to Scan** é exibido.



Figura 271: Pop-up System Ready to Scan

7. Para continuar a varredura, vá até o escâner e pressione o botão **Scan** na tela sensível ao toque.

O primeiro conjunto de imagens é obtido nesta posição.

O pop-up **Step & Shoot** é exibido para que você controle a próxima aquisição.



Figura 272: Pop-up Step &amp; Shoot

8. Clique no botão **Shoot** para iniciar a varredura.  
Para cancelar a varredura, clique no botão **Cancel**.
9. Continue por todo o comprimento da varredura.
10. Clique no botão **Finalize** quando terminar.

### Realizar uma varredura com Controle de exposição automático

**Nota** Dependendo da configuração do sistema, nem todas as funções podem estar disponíveis para realizar esse procedimento.

A **Tomografia computadorizada (TC)** é responsável pela maior contribuição para a dose efetiva coletiva aos pacientes em radiologia. O desafio para os radiologistas e físicos médicos é estabelecer uma qualidade de imagem adequada com a menor exposição à radiação para o paciente.

A **corrente de tubo (mA)** é um dos principais parâmetros técnicos de varredura para ajustar a dose de radiação na TC. Para otimizar a dose de radiação na TC, os usuários podem ajustar a mA com valores selecionados manualmente ou com a aplicação do **Controle de exposição automático (AEC)**. **AEC** refere-se à adaptação automática de mA com base na qualidade de imagem especificada pelo usuário e nas características de atenuação da região do corpo varrida.

No CereTom Elite, as imagens exploratórias agora fornecem um gráfico de valores de mA com base na densidade do objeto e no nível de ruído desejado. Uma única varredura **Axial** ou **Helical** no protocolo pode utilizar o **AEC**, limitando o valor de mA de cada fatia ao mínimo necessário para alcançar a qualidade de imagem desejada. Essa capacidade de modular a mA ao longo da varredura para atingir o nível de ruído desejado pode reduzir a dose do paciente.

**Ao centralizar o paciente no gantry, é vital usar o AEC com precisão.** O **AEC** tem como objetivo fornecer a qualidade de imagem especificada em uma variedade de tamanhos de pacientes. O uso do **AEC** pode modificar os valores CTDIvol e DLP planejados. Ele tende a aumentar o CTDIvol para pacientes grandes e a diminuir para pacientes pequenos em relação ao tamanho de um paciente de referência.

**Nota** Certifique-se que o paciente está centralizado com precisão no gantry.

**Não** use **AEC** durante a varredura de qualquer tipo de metal.

**Não** use **AEC** com um **FOV** pequeno, ou seja, pediatria neonatal.

Apenas 1 série **Axial** ou **Helical** é permitida dentro de um protocolo **AEC**.

Um ajuste automático da corrente de tubo não pode ocorrer quando o potencial do tubo é alterado.



**Nota AEC** é uma opção para kernels de baixa resolução de nitidez (**Helical** (kernels de tecido mole) ou **Axial** (QA de baixo ruído, tecido mole, fossa/vaso de pos., kernels nítidos)).

1. Execute as etapas de 1 a 6 em “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276.
2. Se necessário, altere o **Scan Type** para **Axial** ou **Helical**.
3. Em **AEC**, clique na opção **Enable AEC**.

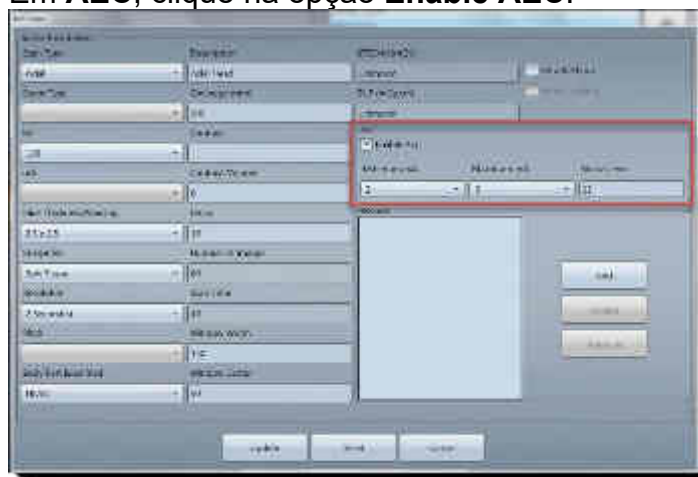


Figura 273: Caixa de diálogo Edit Series com opções AEC selecionadas

4. Em **AEC**, clique no menu suspenso **Minimum mA** para definir o valor mínimo de mA permitido usado para a varredura.
5. Em **AEC**, clique em **Maximum mA** para definir o valor máximo de mA permitido para a varredura.

A mA mínima no CereTom Elite é 1 e a mA máximo é 7. Ao usar **AEC**, defina a mA mínima e máxima para essa varredura específica, por exemplo, de 2 a 6.

6. Em **AEC**, clique no **Noise Level** para definir o desvio padrão do valor de ruído para a varredura concluída.

A faixa de ruído é de 1–200.

7. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **New Series**.
8. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Protocol**.
9. Certifique-se que o paciente e o escâner estejam posicionados.

10. Clique no botão **Begin** na caixa de diálogo **Exam Planner** para iniciar a varredura.
11. Para continuar a varredura, vá até o escâner e pressione o botão **Scan** na tela sensível ao toque.
12. Após a aquisição das imagens exploratórias e a definição da região de varredura, clique na guia **AEC**.
13. Clique no botão **Toggle Graph** para ver o gráfico na imagem exploratória.



Figura 274: Botão Toggle Graph

Os gráficos serão exibidos na(s) varredura(s) preparatória(s).



Figura 275: Gráficos na(s) varredura(s) preparatória(s)

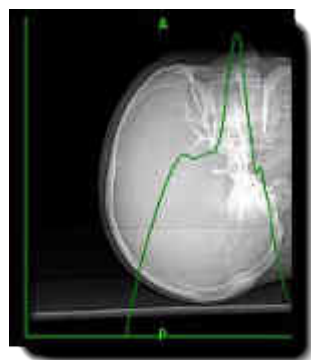


Figura 276: Gráfico de modulação AEC

14. Para voltar à vista de parâmetros da imagem exploratória, clique novamente no botão **Toggle Graph**.

15. Modifique a mA máxima e mínima e o ruído conforme necessário na imagem.
16. Quando o nível desejado for alcançado de acordo com a política do seu departamento, selecione o botão **Continue** para iniciar a varredura.
17. Pressione **Start Scan** na tela sensível ao toque.

**Nota** Durante a análise da varredura, você verá a modulação de mA de acordo com seus gráficos.

18. Clique no botão **Finalize**.

### Realizar uma varredura de angiografia por TC com rastreamento de bolus

A angiotomografia por TC é uma técnica que utiliza contraste para visualizar vasos arteriais e venosos em todo o corpo. Isso varia de artérias que irrigam o cérebro até aquelas que levam sangue para os pulmões, rins, braços e pernas.

1. Execute as etapas de 1 a 6 em “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276.
2. Se necessário, altere **Scan Type** para **Helical** ou **Dynamic**.
3. Clique na opção **Bolus Tracking**.

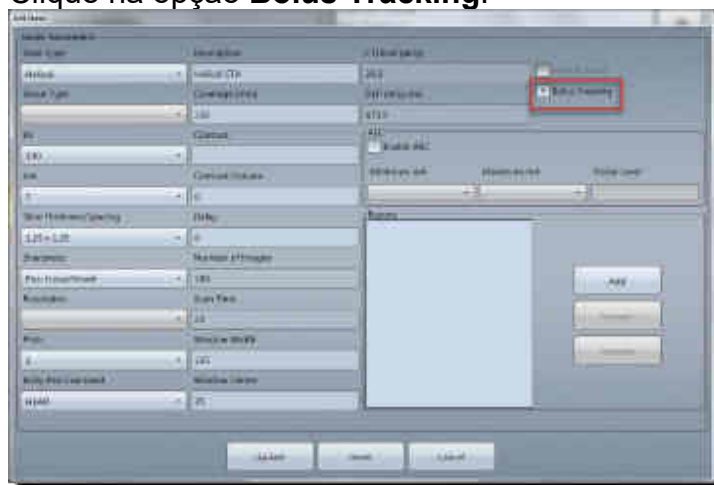


Figura 277: Opção Bolus Tracking

4. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Series**.
5. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Protocol**.
6. Clique no botão **Begin** para adquirir a(s) varredura(s) preparatória(s).
7. Para continuar a varredura, vá até o escâner e pressione o botão **Scan** na tela sensível ao toque.
8. Na imagem exploratória, defina as linhas de imagem exploratória (parâmetro) (azul).

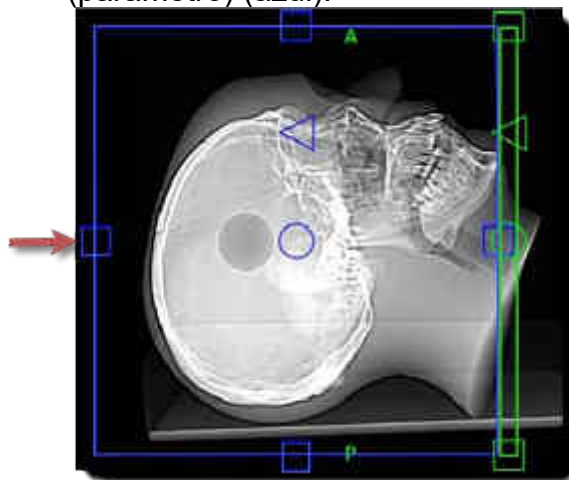


Figura 278: Linha da imagem exploratória (azul)

9. Mova a linha de referência (verde) para onde você irá adquirir uma varredura de referência.

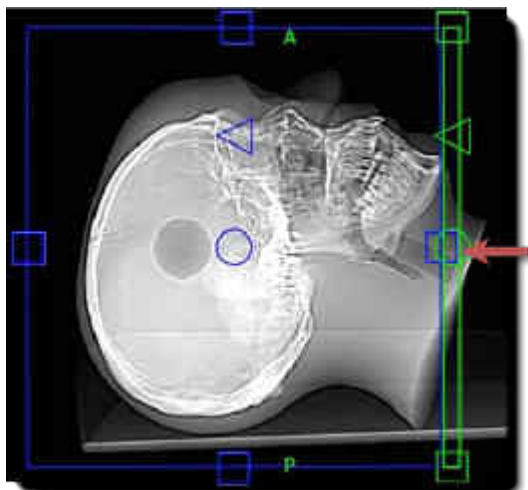


Figura 279: Linha de referência (verde)

10. Para mover a imagem exploratória ou a linha de referência, vá até as ferramentas **Viewing** e selecione **Active Scan Region**.

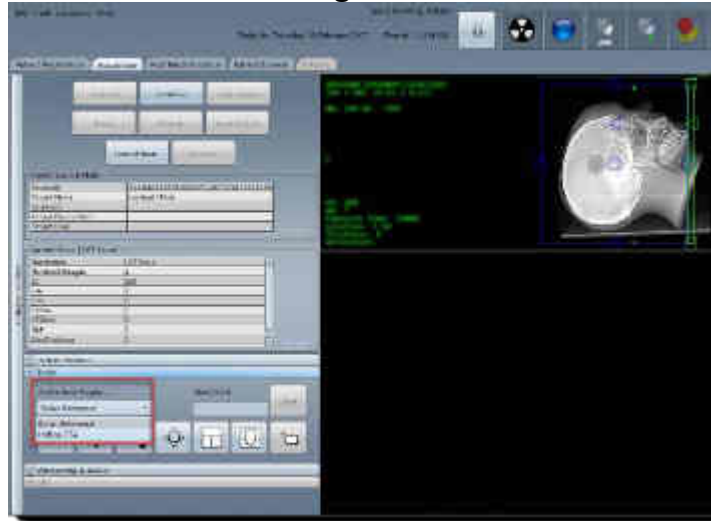


Figura 280: Active Scan Region — Bolus Reference ou Helical CTA

11. Clique no botão **Continue** para adquirir uma varredura de referência de 10 mm.  
O escâner se moverá para a linha de referência indicada na imagem exploratória.
12. Clique no botão **Bolus** para obter a **ROI** na varredura de referência.

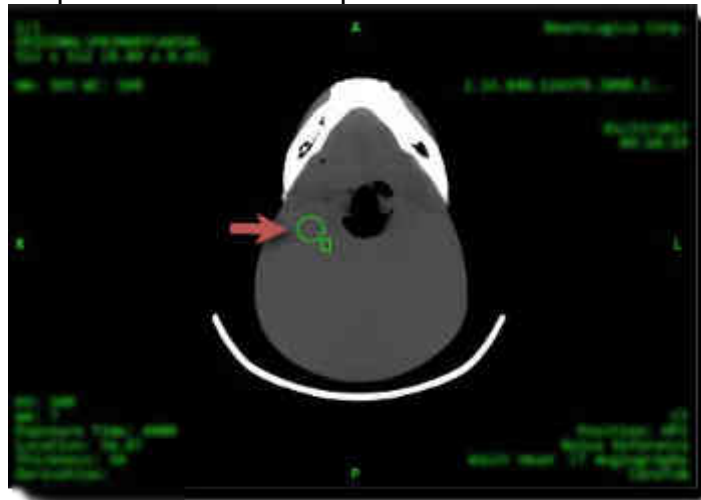


Figura 281: ROI na varredura de referência

13. Clique no botão **Continue**.

O pop-up **Adjust Bolus Settings** é exibido.

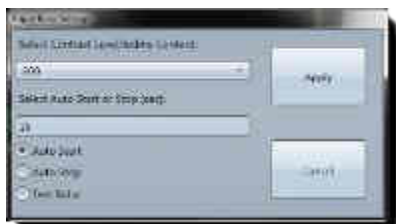


Figura 282: Pop-up Adjust Bolus Settings

14. Clique no menu suspenso **Select Contrast Level/Iodine Content** para selecionar seu nível de contraste.

15. Clique nas opções **Auto Start** ou **Auto Stop** (medidas em segundos).

- **Auto Start** Inicia a varredura após o tempo de varredura de bolus especificado se nenhum bolus for detectado.
- **Auto-Stop** Interrompe a varredura após o tempo de varredura de bolus especificado se nenhum contraste for detectado.

16. Clique no botão **Apply**.

17. Pressione o botão **Scan** no escâner e inicie o contraste.

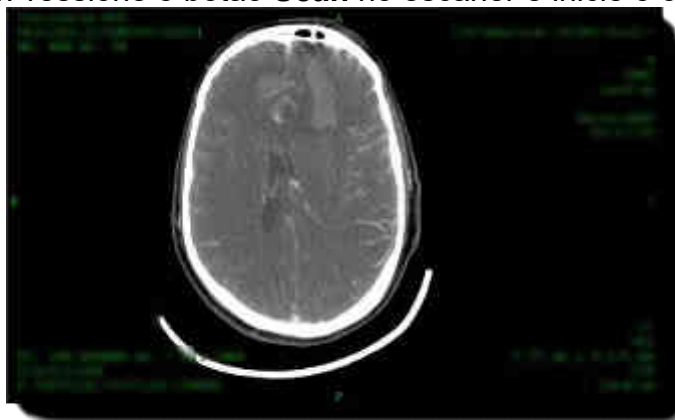


Figura 283: Varredura concluída com contraste

**Nota** No exemplo acima, a varredura será iniciada em 16 segundos ou quando for observada uma diferença de 100 HU na **Bolus Tracking ROI**.

A varredura começa com base no que você selecionou acima (Auto Start ou Auto Stop). Se for detectado contraste, você poderá iniciar a varredura manualmente selecionando o botão **Start Scan**.



Figura 284: Botão Start Scan

18. Pressione o botão **Finalize** quando concluir.

### Realizar teste de bolus

O Test Bolus realiza uma função de cronometragem de bolus.

1. Execute as etapas de 1 a 6 em “Varredura a partir da estação de trabalho” na página 276.  
Selecione um protocolo CTA de tórax ou cabeça.
2. Se necessário, altere **Scan Type** para **Helical** ou **Dynamic**.
3. Clique na opção **Bolus Tracking**.

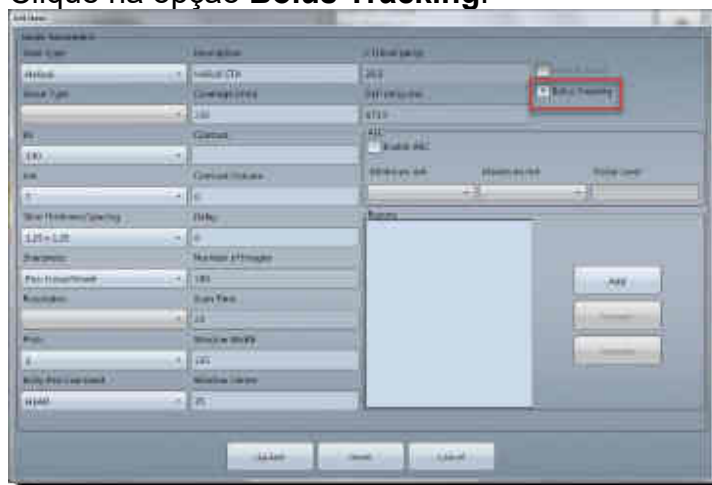


Figura 285: Opção Bolus Tracking

4. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Series**.
5. Clique no botão **Update** na caixa de diálogo **Edit Protocol**.

6. Clique no botão **Begin** para adquirir a(s) varredura(s) preparatória(s).
7. Para continuar a varredura, vá até o escâner e pressione o botão **Scan** na tela sensível ao toque.
8. Na imagem exploratória, defina as linhas de imagem exploratória (parâmetro) (azul).

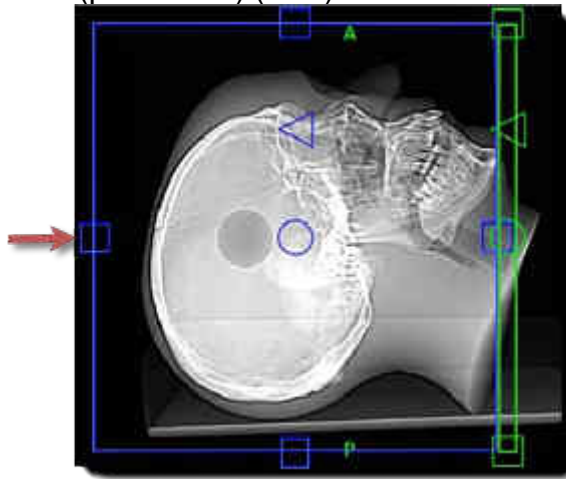


Figura 286: Linha da imagem exploratória (azul)

9. Mova a linha de referência (verde) para onde você irá adquirir uma varredura de referência.

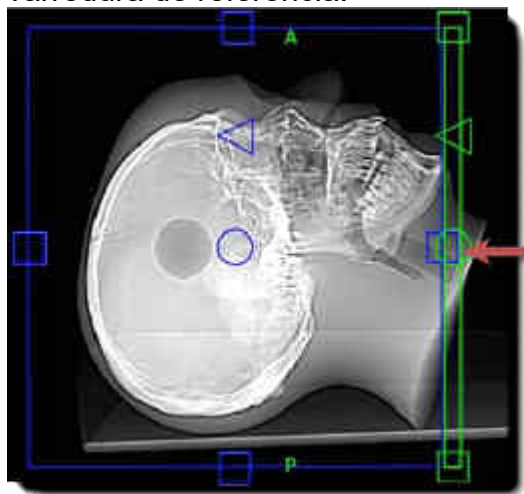


Figura 287: Linha de referência (verde)

**Nota** A distância entre as varreduras de referência e de rastreamento de bolus não pode ser superior a 100 mm.

10. Para mover a imagem exploratória ou a linha de referência, vá até as ferramentas **Viewing** e selecione **Active Scan Region**.





Figura 288: Active Scan Region — Bolus Reference ou Helical CTA

11. Clique no botão **Continue** para adquirir uma varredura de referência de 10 mm.

O escâner se moverá para a linha de referência indicada na imagem exploratória.

12. Clique no botão **Bolus** para obter a **ROI** na varredura de referência.



Figura 289: ROI em uma varredura de referência

13. Clique no botão **Continue**.

O pop-up **Adjust Bolus Settings** é exibido.



Figura 290: Pop-up Adjust Bolus Settings

14. Clique no menu suspenso **Select Contrast Level/Iodine Content** para selecionar seu nível de contraste.

15. Clique na opção **Test Bolus**.

Testa o tempo do contraste injetado.

- **Bolus de teste**

Uma pequena quantidade de contraste é injetada e um gráfico de tempo é apresentado após o tempo de varredura de bolus especificado. Quando o contraste é detectado, o sistema interrompe a varredura e é exibido um relatório sobre o tempo de atraso recomendado para os protocolos **Helical** e **CTP**.

16. Clique no botão **Apply**.

17. Pressione o botão **Scan** no escâner e inicie o contraste.

A varredura será acionada quando o bolus entrar no ponto de referência e na **ROI**. O gráfico **Bolus Timing** é exibido e mostra o tempo de rastreamento de bolus calculado.

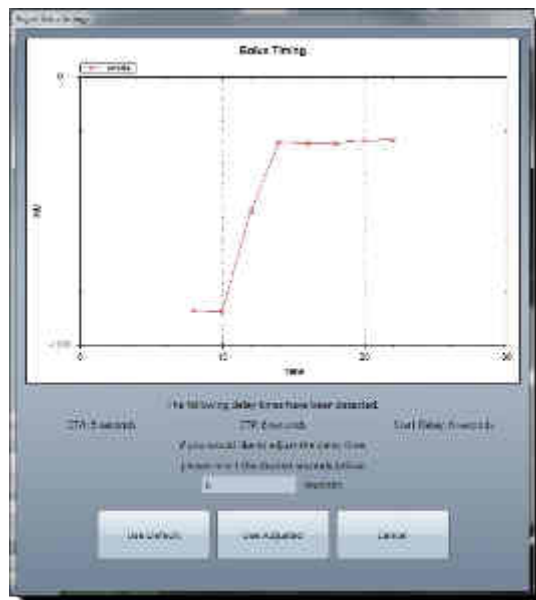


Figura 291: Gráfico Bolus timing

18. Seleccione uma das seguintes opções:

- **Use Calculated** Usa o tempo de bolus calculado através da varredura de Test Bolus.

- **Use Manual** Permite que o usuário selecione um tempo manual do bolus após o Test Bolus calcular um tempo.
- **Auto Start** Inicia a varredura após o tempo de varredura de bolus especificado se nenhum bolus for detectado.
- **Auto Stop** Interrompe a varredura após o tempo de varredura de bolus especificado se nenhum contraste for detectado.

19. Clique no botão **Continue**.

Analise a varredura concluída.

20. Pressione o botão **Finalize** quando concluir.

---

## Examinar a imagem da varredura com ferramentas

Você não pode trabalhar com ferramentas de imagem sem um paciente registrado, a guia **Acquisition** habilitada e uma imagem varrida sendo exibida. Você também pode usar ferramentas de imagem na guia **Patient Browser** após selecionar um paciente e abrir a imagem associada. Em ambos os casos (a partir da guia **Acquisition** ou **Patient Browser**), as ferramentas são exibidas. Procure a seção **Tools** na seção **Acquisition**; clique nos menus suspensos **2D**, **3D** e **MPR**. O **Patient Browser** fornece mais ferramentas de imagem.






A partir da guia **Acquisition**, é possível dar zoom, deslocar, modificar a largura e o nível da janela e alterar o layout; consulte a tabela a seguir para compreender os princípios básicos da aparência de cada ferramenta e como elas funcionam.



### Usar ferramentas na guia Acquisition

Assume-se que você registrou o paciente. Você não pode usar essas ferramentas sem um paciente registrado e a guia **Acquisition** habilitada.

A tabela a seguir descreve algumas das ferramentas disponíveis para você quando a guia **Acquisition** está ativa. Para obter uma lista abrangente, consulte Tabela 46.

Tabela 42: Ferramentas de imagem

Ferramenta de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Clear Active</b>	Redefine a ferramenta para o dispositivo de ponteiro padrão.
	<b>Change the Window Width Level</b>	<p>Clique e mova o ponteiro sobre a imagem. Clique com o botão esquerdo do mouse, segure o botão do mouse e arraste na direção escolhida para ajustar a largura e o nível da imagem. Os valores de largura e nível são exibidos na exibição de status <b>Width/Level</b>.</p> <p>Uma configuração de nível de largura predefinida também pode ser selecionada.</p> <p>Selecione Preset na lista suspensa abaixo do botão <b>WL Preset</b>.</p> <p>As predefinições de largura e nível também podem ser salvas ou excluídas.</p>
	<b>Zoom</b>	Clique e mova o ponteiro sobre a imagem. Clique com o botão esquerdo do mouse e segure o botão esquerdo do mouse e mova na direção ascendente para aumentar (ampliar) e descendente para diminuir (reduzir) o zoom.
	<b>Pan</b>	Clique e mova o ponteiro sobre a imagem. Clique com o botão esquerdo do mouse, segure o botão do mouse e arraste a imagem na direção escolhida. Solte o botão do mouse para posicionar a imagem no novo local.
	<b>Toggle Scouts</b>	Remove as imagens exploratórias da <b>Acquisition</b> .

Ferramenta de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Toggle Layout</b>	Altera o layout para 2x2. Repita o processo para voltar a 1x1 (tela cheia antes de clicar).
	<b>Scan Region Re-Draw</b>	Se as linhas da imagem exploratória e a região de varredura estiverem desativadas, você poderá reativá-las.



## Capítulo 10 Patient Browser


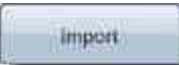






O Patient Browser permite visualizar as informações do paciente e as imagens (e séries) associadas às informações do paciente após o exame (varredura) do paciente. Ele permite acessar a todas as séries armazenadas na estação de trabalho e a inserir informações adicionais do paciente para os pacientes já registrados.



Figura 292: Guia Active Patient Browser ativa

A tabela seguinte identifica os botões encontrados no **Patient Browser**.

Tabela 43: Botões de comando

Botão	Ação
	Seleciona o destino do arquivamento para a informação selecionada.
	Importa as informações do exame do <b>PACS</b> ou da <b>Media</b> .
	Exclui as informações do exame selecionado da guia <b>Patient Browser</b> .
	Registra novamente um paciente que já está no sistema ( <b>Patient Browser</b> ).
	Gera a dose para o paciente em particular.
	Combina dois conjuntos de imagens diferentes.
	Mostra informações sobre o paciente, estudo, série e imagem.
	Visualiza imagens.

## Visão geral do Patient Browser

O **Patient Browser** permite executar tarefas em séries existentes, por exemplo, arquivar e imprimir a série. Esta seção apresenta o **Patient Browser** e identifica os símbolos, áreas e botões que você pode utilizar.

O **Patient Browser** pode ser dividido nas seguintes seções:

- Exam table
- Series table
- Selected protocol table
- Patient Browser's (initial) active buttons
- Preview window

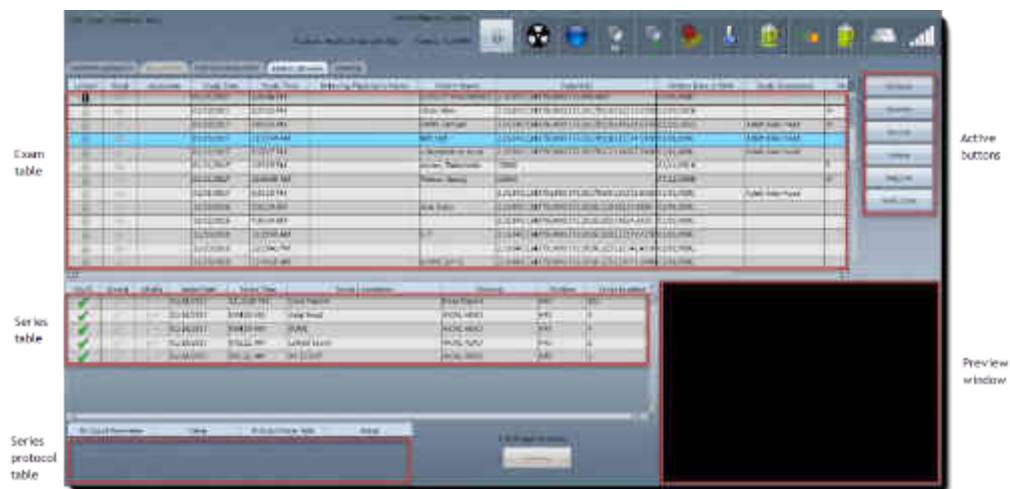





Figura 293: Seções do Patient Browser

### Identificar símbolos no Patient Browser

Os símbolos podem ser exibidos ao lado da série nas tabelas de exame e/ou série. Esses símbolos são mais vívidos (não esmaecidos) quando ativos; eles são identificados a seguir como símbolos ativos.

- **Locked** Indica que a série está bloqueada e não pode ser excluída: 
- **Read/Mark** Indica que a série está marcada para ser lida ou lida pelo médico: 
- **PACS** Indica que a série foi enviada ao PACS: 



- **Stored** Indica que a série foi enviada ao **PACS**; a série arquivada aparece abaixo da tabela inicial: ✓
- **Media** Indica que a série foi enviada para um dispositivo de mídia, por exemplo, USB: 🌐

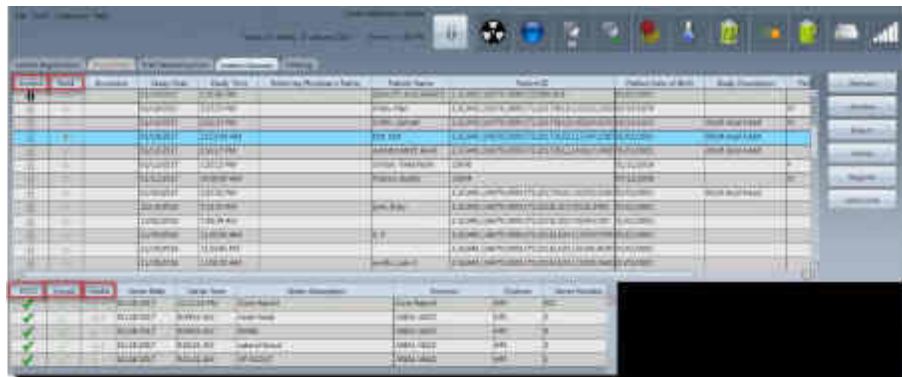


Figura 294 Patient Browser bloqueado, lido, PACS e armazenado (arquivado) e símbolos de mídia

### Usar barras de rolagem vertical e horizontal no Patient Browser

As barras de rolagem de navegação permitem que você mova para cima e para baixo a lista de pacientes e exames associados (na tabela de exames); as barras de rolagem horizontais permitem que você veja todos os aspectos da imagem movendo a barra para exibir todas as colunas de dados.



Figura 295 Barras de rolagem horizontal e vertical do Patient Browser

### Usar a janela de pré-visualização

1. Clique em um paciente na tabela Exam.
2. Clique em uma série na tabela Series.
3. Na tabela Series protocol, clique no relatório **QA results**.

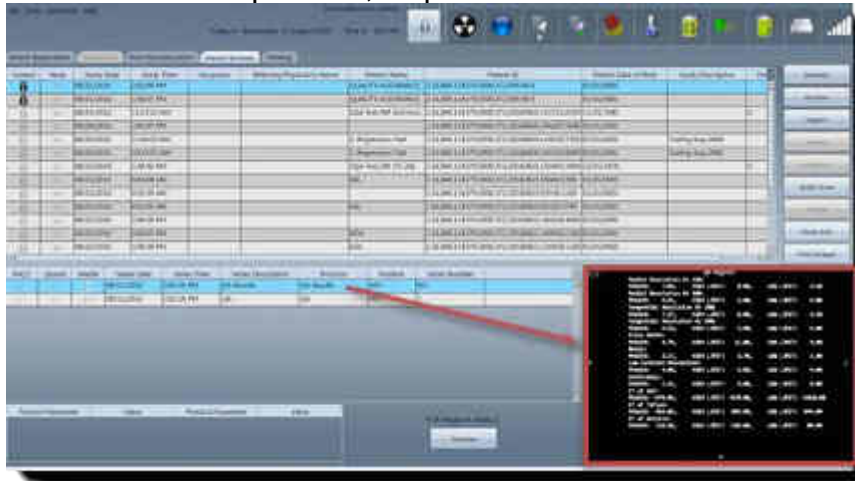


Figura 296: Patient Browser > relatório QA Results

O relatório QA results é exibido na janela de pré-visualização.

4. Para pré-visualizar rapidamente a imagem QA, clique na série e clique no botão **Preview** abaixo da tabela Series.

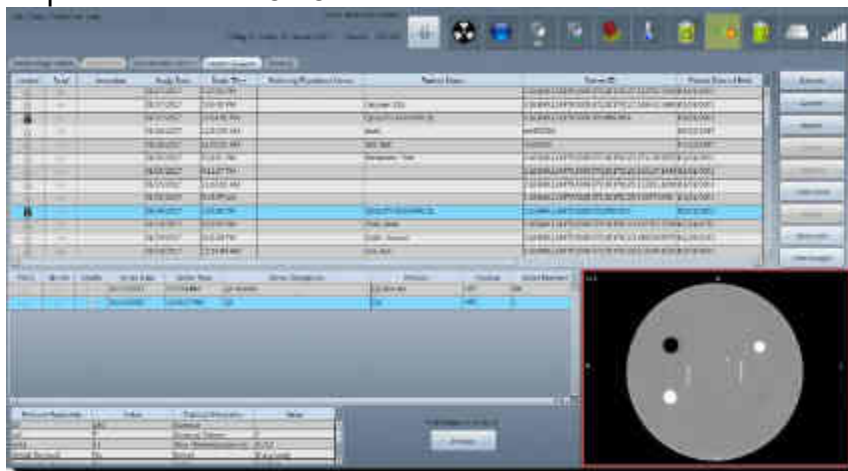


Figura 297: A imagem QA (phantom) é exibida na janela de pré-visualização

---

## Registrar um paciente a partir do Patient Browser

Se forem realizadas varreduras adicionais em um paciente que já existe no sistema, você pode registrar no **Patient Browser**. Uma série recém-adquirida será adicionada à tabela de séries do paciente existente.

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o paciente necessário para registrar o paciente para um exame.
3. Clique no botão **Register**.

O pop-up **Create New Study** é exibido.



Figura 298: Pop-up Create New Study

4. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Clique no botão **Patient/Study** (para usar todas as informações de exame selecionadas, incluindo o número de acesso).
  - Clique no botão **Patient** (para usar apenas as informações do paciente).
  - Clique no botão **Cancel** para sair do pop-up **Create New Study**.

---

## Criar dose a partir do Patient Browser

A guia **Patient Browser** apresenta, para qualquer estudo concluído, o botão **Build Dose**. Clicar neste botão permite-lhe criar apenas o **dose report** ou relatórios **dose report & dose SR** (juntos). **Building Dose Reports & Dose SR** é exibido na tabela **Series**.

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o paciente para criar um relatório de dose ou um relatório de dose estruturado.

3. Clique no botão **Build Dose**.  
O pop-up **Choose Dose Options** é exibido.

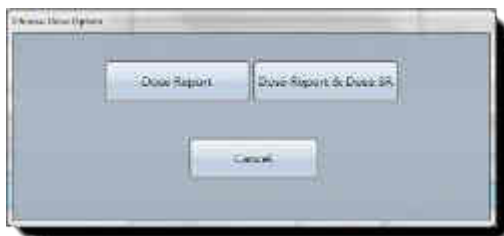


Figura 299: Pop-up Chose Dose Option

4. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Clique no botão **Dose Report** para criar o relatório de dose.
  - Clique em **Dose Report & Dose SR** para criar o relatório de dose e o relatório de dose de SR (dose estruturada).  
O pop-up **Please Wait** é exibido.
  - Clique no botão **Cancel** para sair do pop-up **Choose Dose Option**.
5. Para visualizar o relatório, selecione o relatório e clique na guia **Preview**.

**Nota** Os relatórios de dose estruturados não podem ser visualizados no sistema CereTom Elite; **Dose SR** pode ser visualizado no **PACS** com o visualizador apropriado.

---

## Importar dados

A importação de dados permite armazenar dados (protocolos) de dispositivos como um USB.

### Importar de PACS

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Clique no botão **Import** para importar dados.  
O pop-up **Import Location** é exibido.



Figura 300: Pop-up Import Location

3. Clique no botão **PACS**.

O pop-up **Import from PACS** é exibido.

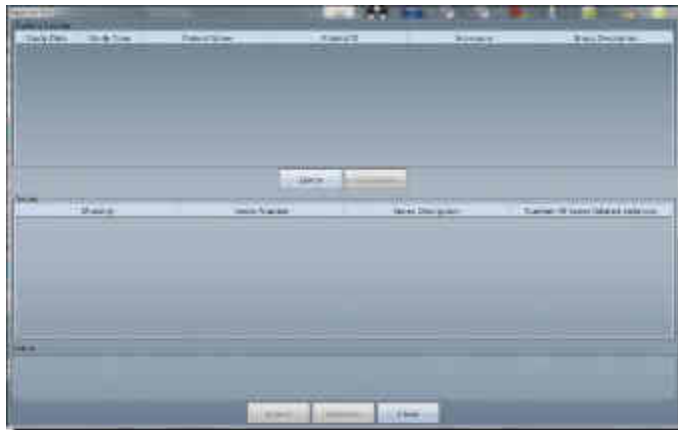


Figura 301: Importar de PACS

4. Clique no botão **Query** para fazer o seguinte:

- Selecione um servidor **HIS/RIS** no menu suspenso.
- Defina os valores a pesquisar na sua consulta.
- Clique em um dos seguintes botões:
  - Clique no botão **Query** para procurar os valores definidos.

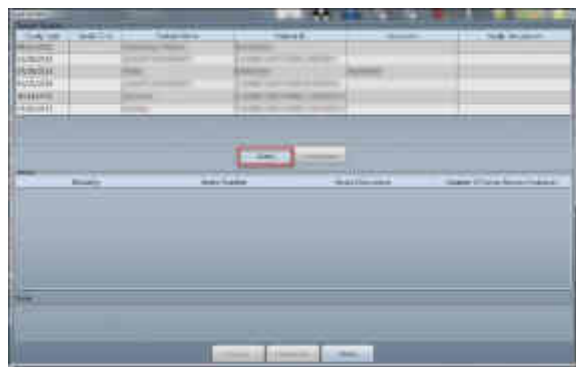


Figura 302: Importar da caixa de diálogo PACS

- Clique no botão **Save Query** (após a conclusão da pesquisa) para salvar os resultados da pesquisa.
  - Clique no botão **Reset** para recomeçar ou consultar novamente.
  - Clique no botão **Cancel** para sair do pop-up Import Location.
5. Com os resultados de sua consulta, selecione um paciente e clique no botão **Get Series**.



Figura 303: Importar caixa de diálogo PACS com botão ativo Get Series

6. Clique no botão **Import**.
7. Clique no botão **Close** para sair do pop-up **Import from PACS**.

### Importar de mídia

Os estudos podem ser importados para o **Patient Browser** a partir de um USB (inserido na estação de trabalho).

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Clique no botão **Import** no **Patient Browser**.

O pop-up **Import Location** é exibido.



Figura 304: Pop-up Import Location

3. Clique no botão **Media**.  
O pop-up **Import from Media** é exibido.

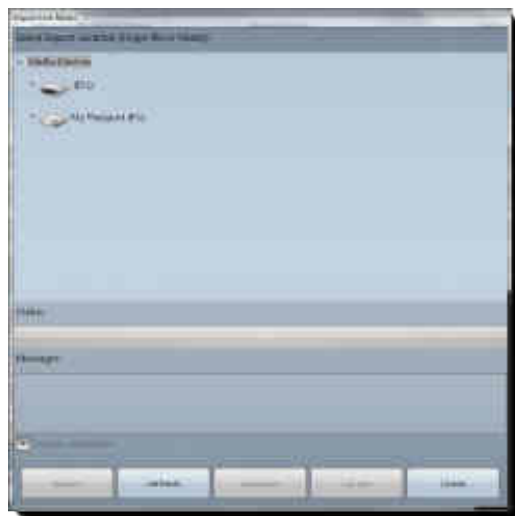


Figura 305: Pop-up Import from Media

4. Clique na unidade e no caminho de onde você irá importar.

**Nota** Selecione o arquivo ou pasta de onde importar; se necessário, clique em **Subfolders** para ver o caminho inteiro.

Para selecionar uma única imagem **DICOM** ou um arquivo **DICOMDIR**, clique no arquivo **DICOMDIR** para importar todas as imagens relacionadas a esse **DICOMDIR** específico.

O botão **Import** está habilitado.

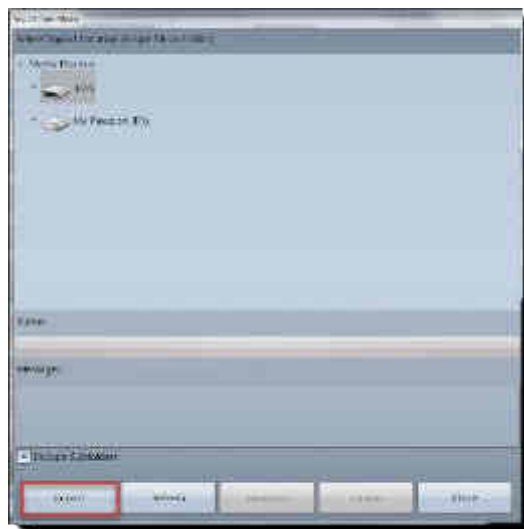


Figura 306: Botão Import ativo

5. Clique no botão **Import**.

As imagens importadas são exibidas no **Patient Browser**.

---

## Carregar uma série para a vista

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o paciente.
3. Selecione a série.
4. Clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série selecionada.

A guia **Viewing** é aberta e a série é exibida para visualização e processamento.

---

## Usar Show Info para visualizar, atualizar e mover uma série

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o paciente.
3. Selecione a série.  
O botão **Show Info** é exibido e está ativo.
4. Clique no botão **Show Info**.

A caixa de diálogo **View/Update Information** é exibida.

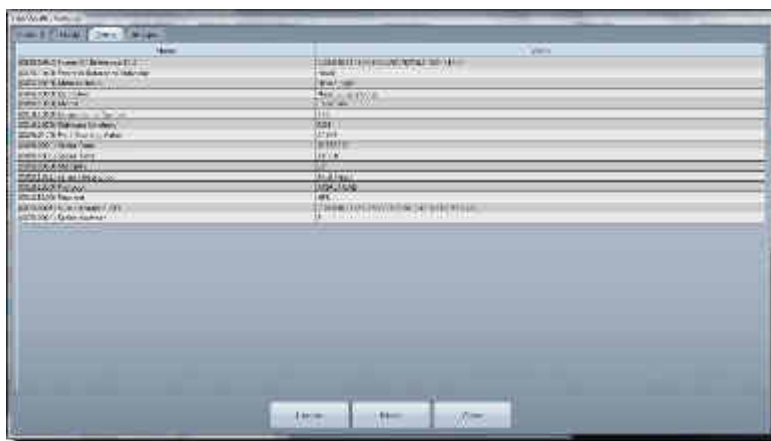


Figura 307: Caixa de diálogo View/Update Information



As seguintes guias são exibidas:

- **Patient**           Dados sobre o paciente, como nome, data de nascimento e sexo.
- **Study**            Dados sobre o estudo, como data, hora e médico de referência.
- **Series**            Dados sobre a série, como indicador de referência de posição, modelo, valor de preenchimento de pixels e data e hora da série.
- **Images**           Dados sobre a imagem, como o número da instância (sequencial), tempo de exposição.

5. Clique na(s) guia(s) para revisar e atualizar as informações necessárias.
6. Clique duas vezes em qualquer campo editável e faça suas alterações.
7. Clique em um dos seguintes botões
  - Clique no botão **Update** para salvar suas alterações.
  - Clique no botão **Move** para exibir o pop-up **Move Series**.

**Nota** A função **Move Series** é utilizada quando uma varredura é adquirida sob o arquivo errado do paciente ou para mover um paciente que foi registrado manualmente para a guia **Patient Registration**. Mover o paciente para a guia **Patient Registration** irá capturar todas as informações do paciente.

- Clique no botão **Registration** para mover o paciente para um paciente existente ou criar manualmente um novo paciente utilizando o processo **Patient Registration**.
- Clique no botão **Cancel** para sair do pop-up **Move Series**.
- Clique em **Browser** para ir para a guia **Patient Browser** e mover a série.
- Clique no botão **Move** para confirmar o deslocamento da série.
- Clique no botão **Cancel** para sair da guia **Patient Browser** e retornar ao pop-up **View/Update Information**.

8. Clique no botão **Close** para sair do pop-up **View/Update Information**.

## Modificar uma série de varredura com paciente errado

Se a varredura de um paciente tiver sido feita com uma identificação errada, a série poderá ser corrigida.

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione a série da varredura com a identificação incorreta do paciente para modificar os dados.
3. Clique no botão **Show Info**.

A caixa de diálogo **View/Update Information** é exibida.

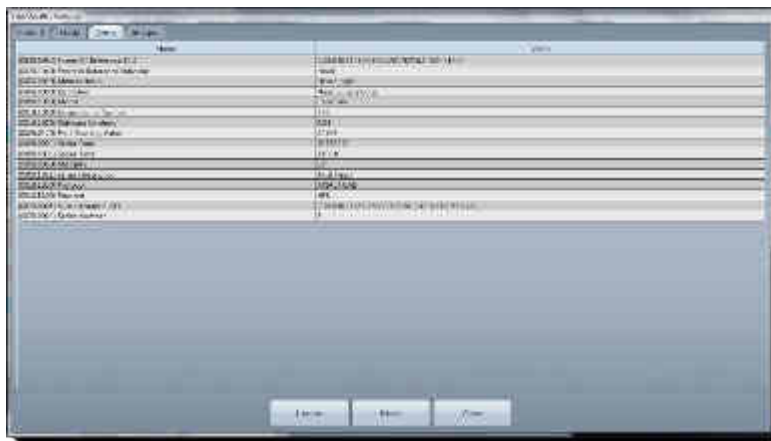


Figura 308: Caixa de diálogo View/Update Information

4. Clique no botão **Move**.

O pop-up **Move Series** é exibido, indicando de onde recuperar as informações do paciente.



Figura 309: Pop-up Move Series

O seguinte define o que cada botão executa:

- **Registration**

Se as informações do paciente estiverem armazenadas no servidor **HIS/RIS** do hospital, clique no botão **Registration**, que abrirá a guia **Register Patient**, para permitir que você escolha as informações do paciente/estudo.

- **Browser** Se as informações do paciente estiverem armazenadas no navegador do sistema, clique no botão **Browser**, que mostrará as informações da guia **Patient Browser**, para permitir que você escolha uma série com as informações corretas do paciente.
  - **Cancel** Retorna à caixa de diálogo anterior.
5. Execute um dos seguintes procedimentos:
    - Se você clicou no botão **Registration** na etapa anterior, vá para a próxima etapa.
    - Se você clicou no botão **Browser** na etapa anterior, vá para a etapa 11.
  6. Clique no botão **Manual**.  
A caixa de diálogo **Exam Information** é exibida.
  7. Insira os dados corrigidos em qualquer um dos campos.  
Consulte “Registrar o paciente” na página 260.
  8. Clique no botão **Update** para salvar as alterações.
  9. Clique no botão **Move**  
É exibido um aviso para revisar as alterações feitas às informações do paciente e/ou da série para que as alterações tenham efeito.
  10. Clique no botão **Ok** e depois no botão **Update**.  
Os dados corrigidos do paciente e movidos são exibidos no **Patient Browser**.
  11. Se você tiver selecionado o botão **Browser**, a guia **Patient Browser** será exibida; selecione o paciente e a série corretos.
  12. Clique no botão **Move**.  
É exibido um aviso para revisar as alterações feitas às informações do paciente e/ou da série para que as alterações tenham efeito.
  13. Clique no botão **Ok**.
  14. Revise o paciente para se certificar que é o correto.
  15. Clique no botão **Update**.

16. Clique no botão **Cancel** para retornar ao **Patient Browser**.

---

## Mesclar uma série

A função Merge é usada para combinar duas séries diferentes para revisão.

**Nota** Só podem ser mescladas séries com o mesmo nome de paciente, ID e espessura de fatia.

1. Clique no **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o estudo a ser mesclado.  
O estudo deve incluir várias varreduras.
3. Selecione duas séries para mesclar pressionando e segurando a tecla **Ctrl** e destacando as duas séries.



Figura 310: Duas séries selecionadas para mesclar

O botão **Merge** é exibido e está ativo.

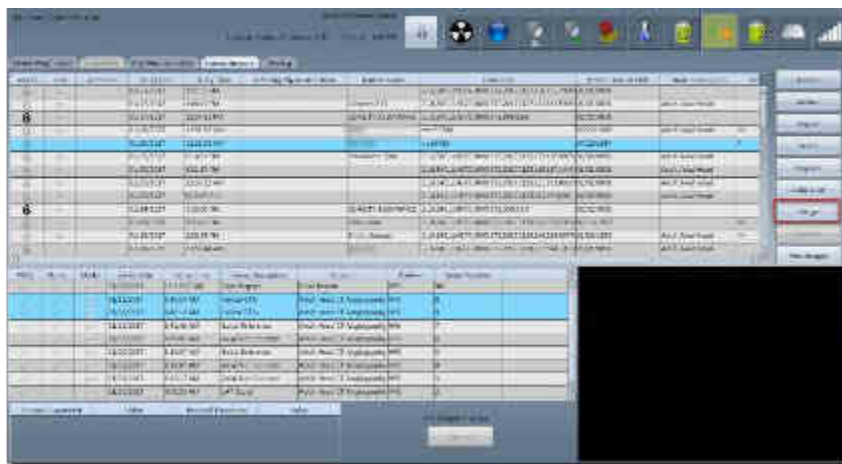


Figura 311: Botão Merge ativo




4. Clique no botão **Merge** para mesclar a série.


**Nota** Para mesclar, as duas séries devem ter a mesma espessura e espaçamento de fatia de protocolo, kernel e espaçamento de pixel.

É exibido um pop-up **Please Wait** enquanto o aplicativo mescla o conjunto de séries.

- Quando a janela **Merge** é exibida, uma série selecionada é exibida à esquerda e a outra à direita; ambas em filmes navegáveis (use a roda do mouse).
- O filme inferior (a selecionar imagens) está vazio quando a janela é exibida pela primeira vez. As quatro ferramentas de imagem a seguir estão disponíveis para uso:

Tabela 44: Ferramentas de imagem

Ferramenta de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Windowing Width and Level</b>	Ajusta a largura da janela e o centro da imagem.
	<b>Zoom</b>	Amplia a imagem.
	<b>Pan</b>	Ajusta a imagem no eixo X ou Y.

Ferramenta de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Clear Active</b>	Redefine a ferramenta para o dispositivo de ponteiro padrão.

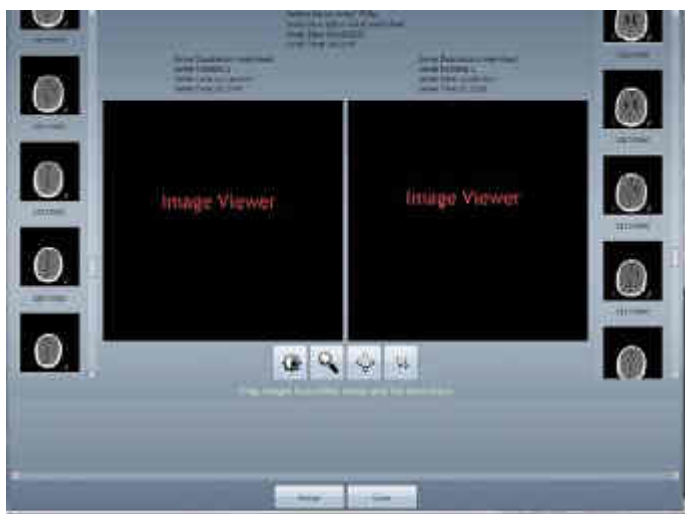


Figura 312: Visualizador de imagens sem imagem(ns) selecionada(s)

5. Após visualizar as imagens, arraste cada imagem visualizada para o visualizador de imagens ou para a parte inferior do filme.

Uma única imagem selecionada é exibida em um contorno verde. Também é possível executar o seguinte:

- Para selecionar uma única imagem, clique e arraste a imagem.
- Para selecionar várias imagens, pressione a tecla **Ctrl**, clique nas imagens e arraste-as.

Como alternativa, para selecionar várias imagens, clique com o botão direito do mouse e clique em **Select All**.

- Para cancelar a seleção de uma única imagem, clique na imagem uma vez (a imagem é exibida com um contorno branco).

Como alternativa, para desmarcar tudo, clique com o botão direito do mouse no filme e clique em **Deselect All**.



Figura 313: Selecionando imagens para mover para o visualizador de imagens ou filme inferior

6. Para reordenar o filme inferior, arraste uma ou mais imagens para a nova localização.



Figura 314: Filme finalizado

7. Ao finalizar o filme inferior, clique no botão **Merge**.

Para interromper a mesclagem, clique no botão **Close** para retornar ao navegador.

O aplicativo gera uma terceira série com essas imagens. Um pop-up **Series Saved** é exibido, informando sobre o sucesso ou fracasso da mesclagem. Quando o usuário retorna ao navegador, ele já foi atualizado para mostrar as novas séries. A série é marcada como uma série mesclada em sua tag **DICOM** de descrição de série, que pode ser exibida no navegador. A série também é marcada como secundária, em vez de primária.

## Bloquear uma série

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o estudo a bloquear.
3. Clique com o botão direito do mouse.
4. Clique em **Lock** no menu flutuante que é exibido.

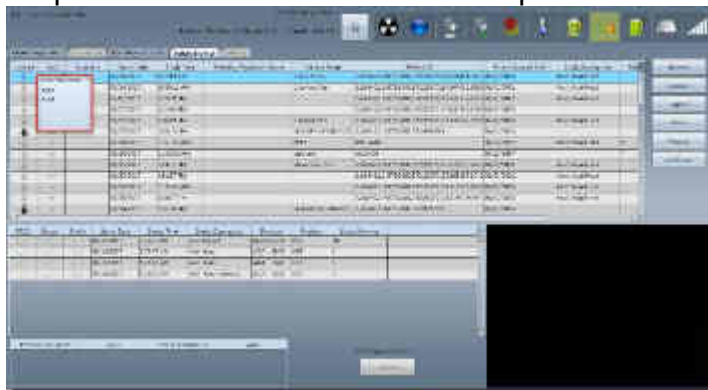



Figura: 315: Menu flutuante — Lock

O símbolo  (símbolo **Lock**) é exibido para qualquer série selecionada.

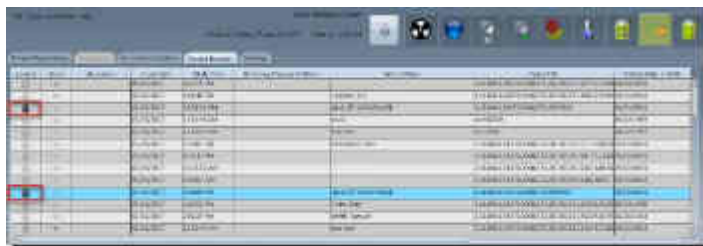


Figura: 316: Duas séries bloqueadas

Uma série não pode ser excluída enquanto estiver no modo de bloqueio.

5. Para desbloquear clique com o botão direito e clique em **Unlock**.

**Nota** Todas as séries de QA são bloqueadas para evitar a exclusão. A série QA só pode ser desbloqueada pelo seu representante de manutenção de campo.

## Marcar uma série para ler

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o estudo a ser marcado.



3. Clique com o botão direito do mouse.
4. Clique em **Mark** no menu flutuante.

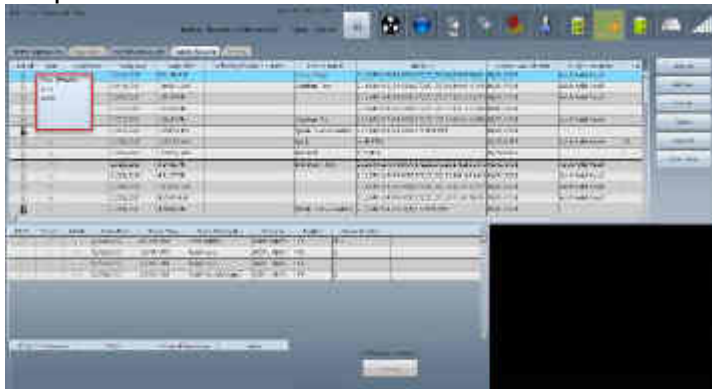



Figura: 317: Menu flutuante — Mark

O  (símbolo **Mark**) é exibido (mais claro) para qualquer série selecionada.

5. Para desmarcar qualquer série, clique com o botão direito do mouse em **Unmark**.

---

## Excluir uma série

1. Clique na guia **Patient Browser**, se necessário.
2. Selecione o estudo ou a série a ser excluída.
3. Clique no botão **Delete**.

---

## Arquivar séries de pacientes

Você pode arquivar pacientes e estudos (ou séries) em **PACS**, mídia (USB ou CD) ou usando a navegação durante a cirurgia.

### Arquivar para PACS

1. Se necessário, clique na guia **Patient Browser**.
2. Selecione o estudo do paciente para o **PACS** da seguinte forma:
  - Para selecionar um paciente e todas as séries associadas, clique no paciente e clique no botão **Archive**.

- Para selecionar séries específicas para um paciente, clique na tecla **Ctrl**, selecione cada série e clique no botão **Archive**.
3. Clique no botão **PACS**.  
O pop-up **Archive to Server** é exibido.

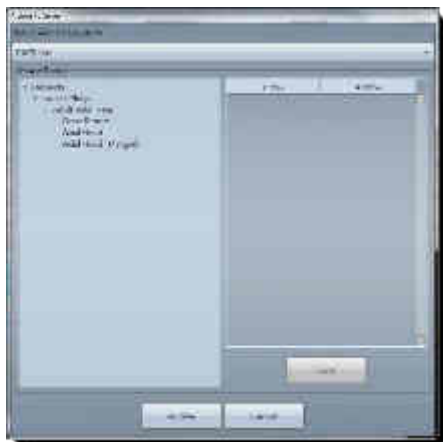


Figura 318: Pop-up Archive To Server

4. Clique no menu suspenso **Select Archive Location** e selecione um local.
5. Revise os itens do **Image Range** para garantir que todos os itens selecionados na etapa 2 sejam capturados.
6. Clique no botão **Archive** para iniciar o processo de arquivamento.

Se habilitada (na **System Configuration**), a caixa de diálogo **Store/Print Queue** será exibida para mostrar o status da sua transferência de imagem. Você também pode ativar a caixa de diálogo **Store/Print Queue** clicando em **Tools > Store/Print Queue** no menu principal.

Veja o status de cada série: **Pending** informa que a série está pausada porque você clicou no botão **Pause**; **Connecting** informa que a série está em processo de arquivamento em seu local de destino. Cada série será movida da parte superior do pop-up para a parte inferior do pop-up **Store/Print Queue** quando tiver sido processada.

Se a série não for armazenada com sucesso no destino pretendido, a mensagem "Store Failed" aparece na coluna **Failure**. Isso significa que a série não foi arquivada com sucesso. Se a série foi arquivada com sucesso, nenhuma mensagem será exibida na coluna **Failure**.

São exibidas as seguintes informações:

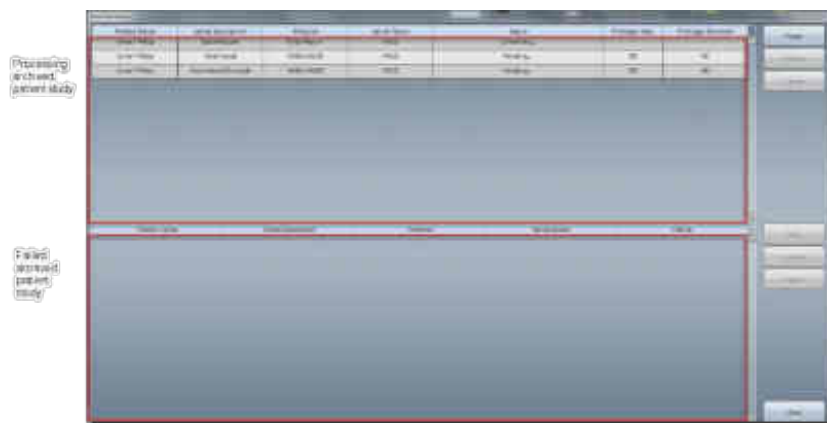
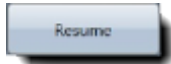




Figura 319: Caixa de diálogo Store/Print Queue

Enquanto o processo de arquivamento estiver em andamento, é possível executar um dos seguintes procedimentos a partir dos botões da caixa de diálogo **Store/Print Queue**. Consulte a tabela a seguir para obter uma descrição dos botões e suas ações.

Tabela 45: Botões Store/Print Queue

Botão Store and Print Queue	Ação
	Quando você seleciona uma ou mais séries, interrompe temporariamente o armazenamento da série. Este é um botão de alternância com o botão <b>Resume</b> .
	Quando você seleciona uma ou mais séries, continua a armazenar as séries pausadas anteriormente. Este é um botão de alternância com o botão <b>Pause</b> .
	Quando você seleciona uma ou mais séries, exclui uma série a ser armazenada ou uma série que não foi armazenada.
	Quando você seleciona uma ou mais séries, tenta arquivar as seleções.
	Quando você seleciona uma ou mais séries, exclui uma série (com falha).

Botão Store and Print Queue	Ação
	Quando você seleciona uma ou mais séries, exibe uma explicação sobre por que houve uma falha no armazenamento de uma série.
	Fecha o pop-up <b>Store/Print Queue</b> .

Se o trabalho for enviado com sucesso, a série desaparecerá da fila.

- Se houver uma série arquivada com falha, clique no botão **Retry** para tentar arquivar a série selecionada.

**Nota** Qualquer status **Storing Failure** é exibido na parte inferior do pop-up para informá-lo por que a falha ocorreu. Se um trabalho de arquivamento falhar, ele será enviado para a lista **Failed Store/Print Jobs**.

- Quando o arquivamento estiver concluído, clique no botão **Close** para sair da **Store/Print Queue**.

Você também pode clicar no botão **Close** e o processo de arquivamento continuará como em outras tarefas.

### Arquivar na mídia

- Se necessário, clique na guia **Patient Browser**.
- Selecione o estudo do paciente que você deseja enviar para a mídia da seguinte maneira:
  - Para selecionar um paciente e todas as séries associadas, clique no paciente e clique no botão **Archive**.
  - Para selecionar séries específicas para um paciente, clique na tecla **Ctrl**, selecione cada série e clique no botão **Archive**.

**Nota** Para selecionar mais de um paciente de cada vez, pressione e segure a tecla **Ctrl** (no teclado da estação de trabalho) e clique em qualquer paciente, até terminar e, em seguida, solte a tecla **Ctrl**.

Para clicar em todos os pacientes, pressione e segure a tecla **Shift** (no teclado da estação de trabalho) e clique no primeiro e no último pacientes da lista para destacar todos os pacientes entre o primeiro e o último pacientes selecionados. O botão **Store** será habilitado.

3. Clique no botão **Archive**.  
O pop-up **Archive Destination** é exibido.
4. Clique no botão **Media**.  
O pop-up **Archive to Media** é exibido.
5. Se você estiver arquivando mídia em um USB, insira a unidade na porta USB.

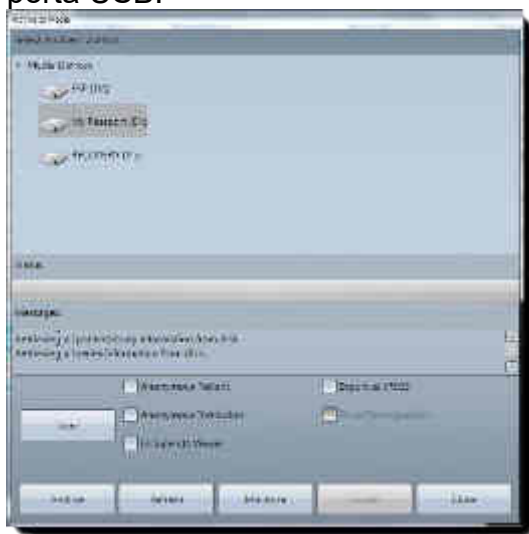


Figura 320: Pop-up Archive to Media

6. Clique em (para selecionar) a unidade alvo e o destino do caminho para o estudo arquivado.  
O botão **Archive** está ativo.
7. Clique no botão **Tree** para fazer o seguinte:  
O pop-up **Adjust Archive Tree** é exibido.

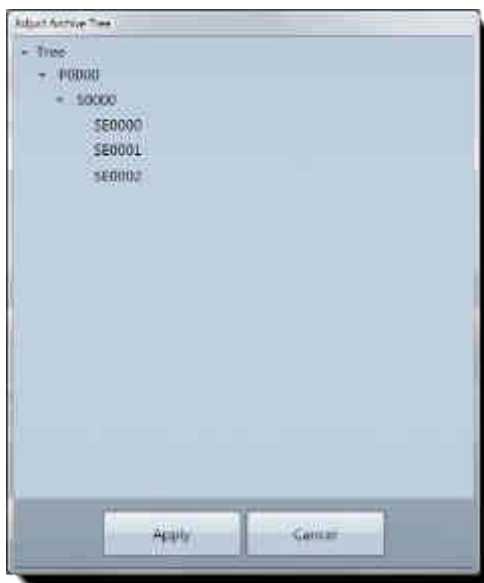


Figura 321: Pop-up Adjust Archive Tree

- Selecione um caminho específico para arquivar a mídia clicando no caminho da árvore.
  - Clique em **Apply** para selecionar o novo caminho.
  - Clique em **Cancel** para sair de **Adjust Archive Tree sem** salvar as alterações.
8. Clique nas caixas de seleção apropriadas para o seu processo de arquivamento:
- **Anonymous Patient** Torna a informação do paciente anônima para as normas da HIPAA.
  - **Anonymous Institution** Torna a informação institucional anônima para as normas da HIPAA.
  - **Include CD Viewer (requer o software do visualizador de CD instalado)** Inclui um aplicativo visualizador de CD para visualizar imagens da mídia.
  - **Export as JPEGs** Exporta arquivos de imagem no formato .JPG.
  - **Show Demographics** Inclui as informações demográficas no arquivo, se você clicou na caixa de seleção Export as JPEGs.

9. Faça o seguinte:

- Clique no botão **Archive** para iniciar o processo de arquivamento.
  - O botão **Cancel** estará ativo após clicar no botão **Archive**; clique no botão **Cancel** para parar o arquivo para USB ou uma unidade.
- Clique no botão **Refresh** para remover qualquer mensagem que apareça na caixa **Message**.
- Clique no botão **Minimize** para continuar trabalhando em outras áreas enquanto o processo de arquivamento é executado. Um disco é exibido na parte inferior; clique nele para maximizar o pop-up **Archive to Media**.
- Clique no botão **Close** para sair do pop-up **Archive to Media** após a conclusão do processo de arquivamento.

### Arquivar para navegação

Esse procedimento é utilizado para arquivar imagens em sistemas de navegação cirúrgicos durante a cirurgia.

1. Se necessário, clique na guia **Patient Browser**.
2. Selecione o estudo (ou série) do paciente.
3. Clique no botão **Archive**.
4. Clique no botão **Navigation**.
5. Clique no menu suspenso **Select Archive Location** e selecione o local.
6. Em **Image Range**, selecione a(s) imagem(s) que deseja enviar para a navegação.

Para retornar às seleções padrão, clique no botão **Reset**.
7. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Clique no botão **Archive** para enviar a imagem para Navigation.
  - Clique no botão **Cancel** para retornar ao **Patient Browser**.





## Capítulo 11 Visualizar imagens


**Viewing** permite que você veja imagens de varreduras de exames anteriores. Para visualizar imagens, selecione o paciente no **Patient Browser** e, em seguida, selecione a série a visualizar. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.
























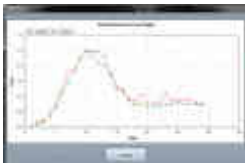
Figura 322: Guia Viewing ativa


A tabela a seguir identifica as ferramentas de imagem (na guia **Viewing**) que permitem processar uma imagem de varredura. Para ver as seguintes ferramentas de imagem, a guia **Viewing** deve estar habilitada e aberta. Algumas ferramentas de imagem são exibidas apenas em guia de visualização específicas. As guias de visualização são **2D**, **MPR**, **3D** e (se habilitada) **CTP**.

Tabela 46: Ferramentas de imagem 2D, MPR, 3D e CTP

Ferramentas de imagem	Nome da ferramenta	Ação
Ferramentas comuns		
	<b>Clear Active</b>	Redefine a ferramenta para o dispositivo de ponteiro padrão.
	<b>Windowing</b>	Ajusta a largura da janela e o centro da imagem.
	<b>Zoom</b>	Amplia a imagem.
	<b>Pan</b>	<b>Ajusta</b> a imagem no eixo X ou Y.
	<b>Invert</b>	Inverte preto para branco e branco para preto.
	<b>Capture</b>	Salva uma captura de tela da janela de exibição selecionada.

Ferramentas de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Capture all Viewports</b>	Salva as capturas de tela de todas as janelas de exibição visíveis.
	<b>Reset</b>	Reverte todas as imagens para o modo original.
<b>Ferramentas 2D e CTP</b>		
	<b>Região de interesse (ROI)</b>	Define uma <b>ROI</b> circular e exibe as informações <b>ROI</b> (5 mm de diâmetro por padrão).
	<b>Arrow</b>	Desenha uma seta na imagem, que pode ser reposicionada.
<b>Ferramentas 2D, CTP e MPR</b>		
	<b>Measure (Line)</b>	Desenha uma linha na imagem e exibe informações de comprimento.
	<b>Angle</b>	Desenha um ângulo na imagem e exibe a informação do ângulo.
<b>Somente ferramentas CTP e MPR</b>		
	<b>Undo</b>	Reverte a ação mais recente executada (uma ação bem-sucedida de copiar, cortar, excluir, desfazer ou colar).
	<b>Redo</b>	Restaura a última edição de texto ou redimensionamento e posicionamento dos controles, se nenhuma outra ação tiver ocorrido desde a última vez que o botão <b>Undo</b> foi clicado.
<b>Apenas ferramentas 2D</b>		
	<b>Text (Annotation)</b>	Cria caixa de texto para anotação.
	<b>Reverse Image Stack</b>	Inverte a ordem na qual as imagens são exibidas.

Ferramentas de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Flip Vertical</b>	Inverte as imagens para cima ou para baixo.
	<b>Flip Horizontal</b>	Inverte as imagens para a direita ou para a esquerda.
	<b>Cine Backward</b>	Vá para trás através da imagem.
	<b>Cine Forward</b>	Vá para a frente através da imagem.
	<b>Stop Cine</b>	Interrompe o movimento para a frente e para trás.
<b>Somente ferramentas MPR</b>		
	<b>Tilt</b>	Corrige uma imagem rodada.
<b>Somente ferramenta 3D</b>		
	<b>Rotate</b>	Roda a imagem.
<b>Apenas ferramentas para perfusão CTP</b>		
	<b>Perfusion Artery/Vein Selection</b>	Seleciona a artéria e a veia a utilizar para realizar cálculos de perfusão.
	<b>Calculate CBF, CBV, MTT Map</b>	Calcula o fluxo sanguíneo cerebral (CBF), o volume sanguíneo cerebral (CBV) e o tempo de trânsito médio (MTT).
	<b>Clear Perfusion Map</b>	Cancela os cálculos e retorna ao modo <b>Calculation</b> .
	<b>Show Artery/Vein Flow Graph</b>	Exibe o gráfico de fluxo venoso arterial. 

Ferramentas de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Peak Image</b>	Exibe a imagem que tem o contraste mais visível (com base no posicionamento da <b>ROI</b> arterial).

## Usar atalhos de teclado

As teclas são uma forma rápida de navegar. As tabelas a seguir fornecem teclas do teclado de atalho e navegação (estação de trabalho) que você pode usar para percorrer as informações na guia **Viewing**.

Tabela 47: Navegação com teclas de seta

Teclas de seta	Ação
↑ (Para cima) e ↓ (Para baixo)	Para percorrer as imagens.
← (Esquerda) e → (Direita)	Permite ajustar o nível da janela.
<b>PgUp</b> e <b>PgDown</b>	Para rolar rapidamente através das imagens.

Tabela 48: Teclas de função

Teclas de função	Ação
<b>F5</b>	Para ver na janela <b>Abdomen</b> .
<b>F6</b>	Para ver na janela <b>Brain</b> .
<b>F7</b>	Para ver na janela <b>Lung</b> .
<b>F8</b>	Para ver na janela <b>Mediastinum</b> .
<b>F9</b>	Para ver na janela <b>Bone</b> .

## Definir a largura e o centro da janela

**Nota** Qualquer modificação que você fizer não será salva na imagem.

1. Selecione um paciente do **Patient Browser**, selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.

A guia **Viewing** está habilitada e aberta.

3. Clique na guia **2D**, **MPR**, **3D** ou **CTP** (se habilitado) para baixar o painel do modo apropriado.



Figura 323: Guias modo 2D, MPR e 3D (a CTP só é exibido (por si só) quando está habilitado)

4. Para ajustar a largura e o centro da janela (contraste) da imagem, ajuste o seguinte:
  - Para ajustar com uma predefinição, clique no menu suspenso **Windowing** e clique em uma predefinição: Lung, Brain, soft Tissue e Bone.

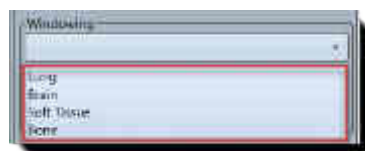


Figura 324: Lista suspensa predefinida Windowing

- Para ajustar a largura e o centro da janela com as caixas de texto, insira os valores de largura e centro nas caixas de texto **Width** e **Center** e clique no botão **Apply**.

**Nota** Outra maneira de visualizar ferramentas comuns é mover o mouse sobre a imagem e clicar com o botão direito do mouse. As ferramentas **2D**, **MPR**, **3D** e (se habilitado) **CTP** são exibidas. Nesse caso, a ferramenta **Activate Window Tool** é exibida na lista.



Figura 325: Caixas de texto Width e Center da janela Windowing, e o botão Apply

5. Clique no botão **Apply**.

---

## Visualizar imagens em 2D

**2D** permite visualizar imagens de varredura em um espaço **bidimensional (2D)**. O **modo 2D** padrão é usado *apenas* quando um conjunto de dados é carregado. O layout padrão é uma grade de 2 x 2.

**Nota** Qualquer modificação que você fizer não será salva na imagem.

O visualizador **2D** é aberto quando você analisa um conjunto de dados do componente **Patient Browser**.

A guia **Viewing** deve estar aberta, o que significa que um paciente foi selecionado, uma varredura foi realizada e a guia **Viewing** está habilitada para ver o seguinte:



Figura 326: Ferramentas 2D

1. Selecione um paciente do **Patient Browser**, selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.

A guia **Viewing** está habilitada e a guia **2D** está aberta.

3. Use qualquer uma das ferramentas de imagem para visualizar a imagem de forma diferente (zoom, pan, invert, flip, entre outros) para processar sua imagem.

**Nota** Outra maneira de visualizar ferramentas **2D** é mover o mouse sobre a imagem e clicar com o botão direito do mouse. As seguintes opções de menu do botão direito do mouse são exibidas:

**Activate Window Tool, Activate Zoom Tool, Activate Pan Tool, Activate Angle Tool, Activate ROI Tool, Activate Line Tool, Activate Arrow Tool, Activate Text Tool, Click to Invert e Clear Tool.**

4. Clique no botão **Reset** para redefinir as imagens de volta para a(s) configuração(ões) original(is).  
Você não pode desfazer essa ação.

## Comparar duas imagens

**Nota** Você pode comparar duas séries do mesmo paciente ou duas séries de pacientes diferentes.

1. Selecione o paciente no **Patient Browser**.
2. Selecione a primeira série da janela Series.
3. Clique com o botão direito do mouse e clique em **Mark for Compare** no menu.

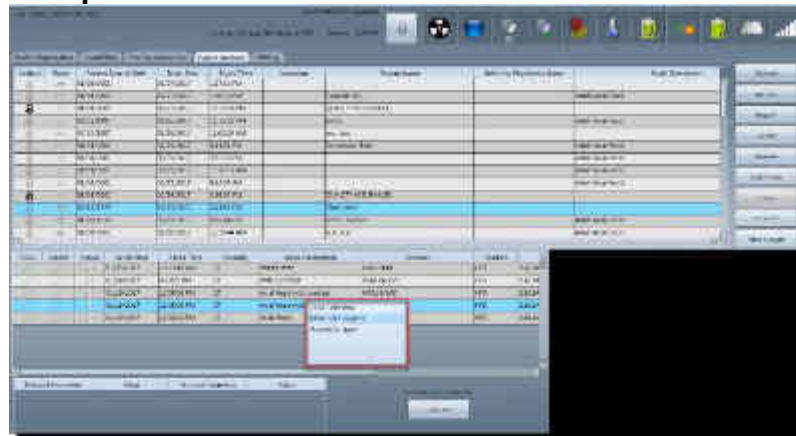


Figura 327: Mark for Compare no menu

4. Selecione o segundo estudo (ou segundo estudo de um paciente diferente) para comparar.
5. Clique com o botão direito do mouse e, em seguida, clique em **Compare With Selected Series** no menu flutuante.

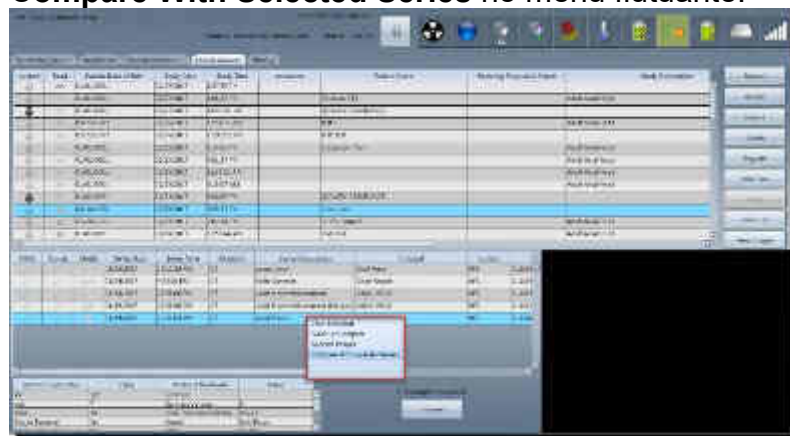


Figura 328: Menu flutuante Compare With Selected Series



Ambas as séries são carregadas em **Viewing** para comparação.



Figura 329: Séries comparadas

6. Clique no botão **Link** para vincular as duas imagens para visualizar.



Figura 330: Botão Link

O botão **Unlink** substitui o botão **Link**.

7. Clique no botão **Reset** para redefinir as imagens de volta para a(s) configuração(ões) original(is).  
Você não pode desfazer essa ação.

### Comparar uma imagem exploratória e uma varredura

1. Selecione um paciente no **Patient Browser**.
2. Selecione uma imagem exploratória na janela Series.
3. Pressione e segure a tecla **Ctrl** no teclado.



Figura 331: Scout e Scan selecionados para comparar

4. Selecione a varredura na janela Series.  
Ambas as imagens são destacadas.
5. Clique no botão **View Images**.  
A imagem exploratória e a varredura são exibidas lado a lado.  
O localizador (linha verde) é exibido na imagem exploratória.
6. Compare a imagem exploratória com a varredura.



Figura 332: Comparando uma imagem exploratória (1) e uma varredura (2)

7. Para remover a imagem exploratória, clique com o botão direito do mouse na imagem exploratória e clique em **Hide Scout Viewpoint**.

Para retornar a imagem exploratória para a visualização, clique com o botão direito do mouse na janela de exibição e clique em **Show Scout Viewpoint**.

## Usar a ROI

1. Selecione um paciente do **Patient Browser**, selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.

A guia **Viewing** está habilitada e a guia **2D** está aberta.

3. Use qualquer uma das ferramentas de imagem para visualizar a imagem de forma diferente (zoom, pan, invert, flip, entre outros) para processar sua imagem.

4. Clique em  (**Região de interesse (ROI)**).

5. Mova o ponteiro do mouse para a imagem e clique onde deseja que a **ROI** seja localizada.

6. Clique e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse ao arrastar o círculo verde (o diâmetro da **ROI**).

- Para alterar a localização da **ROI** ou os detalhes da **ROI**, clique no círculo (em qualquer ponto do círculo) ou em qualquer parte da descrição (mean, min, max, std. dev., area e perimeter); o ponteiro muda para uma mão e arrasta o círculo amarelo para mover (o círculo ou detalhes) para um novo local. Clique em qualquer lugar (não na **ROI**) para fazer com que a **ROI** e os detalhes fiquem no lugar.

O desvio padrão e a média das unidades HU dentro da região de interesse está próximo ao círculo. O desvio e a média podem ser ocultados e exibidos (por você, o operador). Quando você move a **ROI** para um local diferente, o desvio e a média são ajustados automaticamente com base no novo local.



Figura 333: ROI

**Nota** Para remover a **ROI**, clique com o botão direito do mouse para ver o menu, clique em **Clear Tool**; clique com o botão esquerdo do mouse em qualquer lugar da **ROI**, clique com o botão direito para ver o menu e clique em **Delete Annotation**; como alternativa, clique na **ROI** e, quando ela ficar amarela, pressione a tecla **Delete** no teclado.

### Usar Layout e Rotate na visualização 2D

**Layout** está disponível apenas para **2D**. **Layout** permite alterar o número de imagens apresentadas na guia **Viewing**. **Rotate** permite que você gire a imagem com um plano X.

**Nota** Qualquer modificação que você fizer não será salva na imagem.

1. Selecione um paciente do **Patient Browser**, selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.  
A guia **Viewing** está habilitada e aberta.
3. Clique na guia **2D** para abrir o painel.

4. Para ajustar o layout da imagem (isto é, quantas imagens são exibidas na área de visualização, por exemplo 1 x 1 até 10 x 10), clique no menu suspenso **Rows** e/ou **Columns** para selecionar quantas vistas da imagem você deseja exibir.

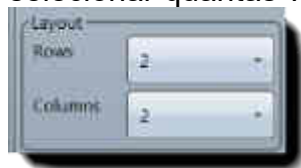


Figura 334: Layout (ferramentas de visualização)

**Nota** O número de linhas e colunas determina quantas imagens você verá ao mesmo tempo.

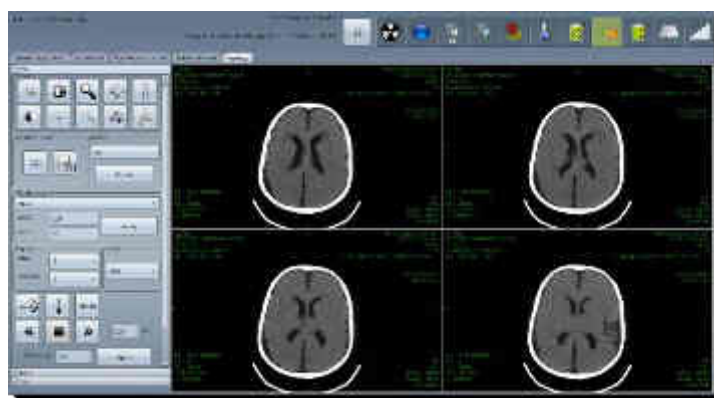


Figura 335: Ajuste Windowing

5. Para girar a imagem, clique no menu suspenso (em **Rotate**) para selecionar o ângulo de rotação da(s) imagem(ns).
6. Clique no botão **Rotate** para ver a imagem girar para a nova posição (ângulo) selecionada na etapa anterior.

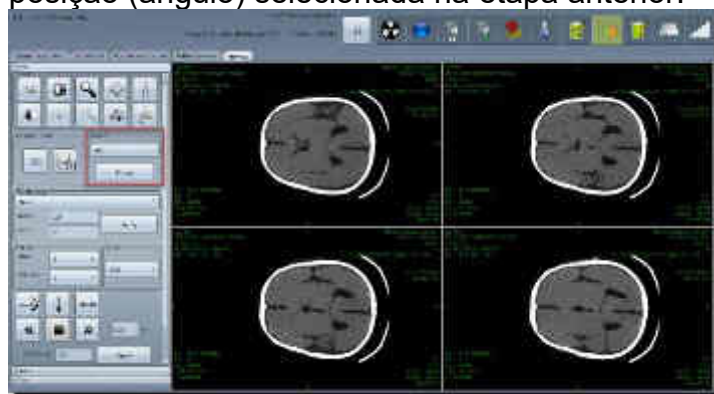


Figura 336: Rotate (ferramentas de visualização)

### Aplicar uma grade à(s) sua(s) imagem(ns) em 2D

1. Selecione um paciente do **Patient Browser**, selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.

A guia **Viewing** está habilitada e a guia **2D** está aberta.

3. Altere o tamanho da grade (em mm) na caixa de texto **Grid (mm)**.

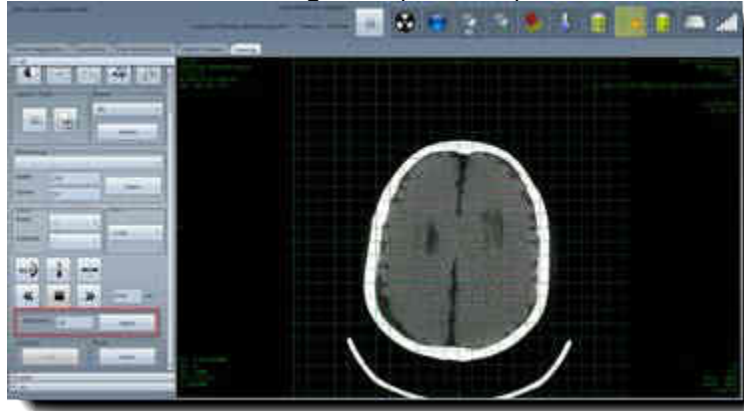


Figura 337: Grid (mm)

4. Clique no botão **Apply** para aplicar uma grade sobre a imagem.
5. Execute uma das seguintes ações para remover a grade:
  - Clique no botão **Reset**.
  - Digite 0 na caixa de texto Grid (mm) e clique no botão **Apply**.

## Visualizar imagens em MPR

A **Reforma multiplanos (MPR)** exibe vistas do volume em um plano **Axial**, **Coronal** e **Sagittal**, como mostrado na Figura 345.

O **Viewer layout** é 2 x 2 na figura abaixo.



Figura 338: Ferramentas MPR

1. Selecione um paciente do **Patient Browser**, selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.  
A guia **Viewing** está habilitada e aberta.
3. Clique na guia **MPR** para abrir o painel.
4. Use qualquer uma das ferramentas de imagem para visualizar a imagem de forma diferente (zoom, pan, invert, flip, entre outros) para processar sua imagem.

**Nota** Outra maneira de ver as ferramentas **MPR** é mover o mouse sobre a imagem e clicar com o botão direito do mouse. As seguintes opções de menu do botão direito do mouse são exibidas:

**Activate Window Tool, Activate Zoom Tool, Activate Pan Tool, Activate Angle Tool, Activate Line Tool, Activate Arrow Tool, Activate Tilt Tool, Click to Invert e Clear Tool.**

5. Clique na ferramenta  (**Tilt**) para fornecer a cada vista um marcador de rotação.

Um círculo branco é exibido ao redor da(s) imagem(s).

6. Ajuste o ângulo da imagem usando o botão esquerdo do mouse para mover o círculo no sentido horário ou anti-horário.
7. Clique no botão **Reset** para redefinir as imagens de volta para a(s) configuração(ões) original(is).  
Você não pode desfazer essa ação.

### Compreender e utilizar placas

A **Reforma multiplanos (MPR)** permite que as imagens sejam criadas a partir do plano **Axial** original no plano **Coronal**, **Sagittal** ou **Transverse**. A **MPR** é utilizada para avaliar a extensão dos processos da doença na direção crânio-caudal. A **MPR** é rápida, usa todos os valores de atenuação no conjunto de dados e pode ser facilmente executada na estação de trabalho. A **MPR**, no entanto, fornece apenas uma exibição **bidimensional (2D)** dos dados da imagem.

As placas deslizantes são uma técnica adicional utilizada para avaliar vasos pulmonares e vias aéreas, corpos vertebrais, imagens cranianas, entre outras aplicações. Através do processo de reforma, as imagens axiais são empilhadas, criando um volume que pode ser dissecado em diferentes planos. A espessura e o espaçamento de cada dissecação ou placa podem ser variados para atender às necessidades do observador. Ao invés de coletar dados de uma série de seções individuais de espessura equivalente, uma série de projeções de intensidade mínima e máxima sobrepostas são combinadas em múltiplos ou placas para criar uma imagem mais espessa. As reformas podem ser exibidas em uma projeção mínima, máxima ou média.

As **MPRs** devem ser criadas a partir de fatias de 0,625 mm ou 1,25 mm.

### Criar placas

1. Selecione um paciente no **Patient Browser**.
2. Selecione o conjunto de dados finos para visualizar.
3. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.



A guia **Viewing** está habilitada e aberta.

4. Clique na guia **MPR** para abrir o painel.
5. Clique no plano **Sagittal**, **Coronal** ou **Transverse** para criar sua placa.



Figura 339: Formatos de imagem

As opções **Secondary Series** são habilitadas.

6. Clique na opção **Enable Slab** para ativar o painel de controles de placas.

A opção **Enable Slab** estará inativa (esmaecida) se nenhuma exibição **MPR** for selecionada.



Figura 340: Opção Enable Slab em Secondary Series

As opções são as seguintes:

- **Slab Thickness** O valor que define a espessura da placa.
- **Slab Spacing** O valor que define o espaço entre o início de uma placa e a próxima.
- **Slab Rendering Options** Onde você define quais valores de pixel são exibidos em cada placa:

- **Maximum Intensity** São exibidos os valores de pixel mais altos para todas as fatias dentro da placa.
  - **Minimum Intensity** São exibidos os valores de pixel mais baixos para todas as fatias dentro da placa.
  - **Average** Os valores de pixels de todas as fatias dentro da placa são somados, e o valor médio de cada pixel é exibido.
  - **Series Description** Campo de texto para nomear a série de imagens criadas após clicar no botão **Generate**.  
Define a espessura da placa. Os botões no final permitem que você ajuste a espessura usando o ponteiro padrão do mouse.
  - **Yellow lines** As alterações efetuadas na espessura da placa utilizando os marcadores se refletem no valor definido no painel de controle.
  - **Cyan lines** Define o **FOV** da placa e dita a faixa de uma nova série quando gerada. As linhas ciano são ajustáveis clicando e arrastando sobre as próprias linhas; ambas as linhas (ao mesmo tempo) são movidas clicando e arrastando o marcador de círculo central.
  - **Red, blue, and green lines** Define as seções transversais da anatomia que está sendo visualizada.
  - **Generate** Gera uma nova série com o nome dado no campo **Series Description**, com base no painel de exibição **MPR** selecionado.
7. Em **Slab Thickness** (em mm) na caixa de texto, insira a espessura ou arraste as caixas amarelas na imagem para uma nova espessura definida.
  8. Insira **Slab Spacing** (em mm) na caixa de texto.
  9. Clique no menu suspenso **Slab Rendering Options** para selecionar a opção apropriada.

10. Arraste a(s) linha(s) ciano (a referência) para definir a faixa do **Campo de visão (FOV)** da placa para a nova série ou arraste o pequeno círculo ciano para mover o **FOV**.



Figura 341: Use a linha azul para definir o FOV

11. Pré-visualize a placa na janela inferior direita.
12. Insira o nome da placa e clique no botão **Generate**.

Um pop-up **Saving Series** é exibido seguido por um pop-up **Capture Complete**.

Quando a série estiver concluída, o pop-up **Capture Complete** será exibido.

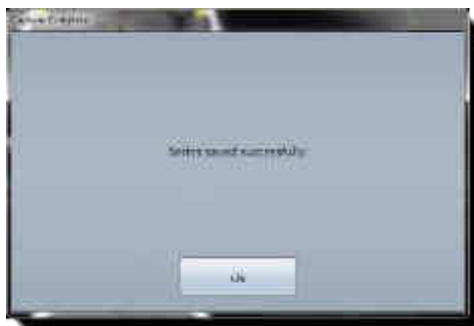


Figura 342: Mensagem de pop-up Capture Complete — série salva

As novas imagens **MPR** são exibidas no **Patient Browser** sob o paciente com a descrição (identificador) inserida no campo **Series Description**.

### Usar inclinação virtual

1. Selecione um paciente no **Patient Browser**.

2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.

A guia **Viewing** está habilitada e aberta.

3. Clique na guia **MPR** para abrir o painel.

4. Clique na ferramenta  (**Tilt**) e mova o ponteiro do mouse sobre o círculo branco para modificar sua inclinação.



Figura 343: Inclinação do círculo branco

5. Na caixa de texto **Series Description**, insira a série depois de definir o **FOV** e a espessura da placa.

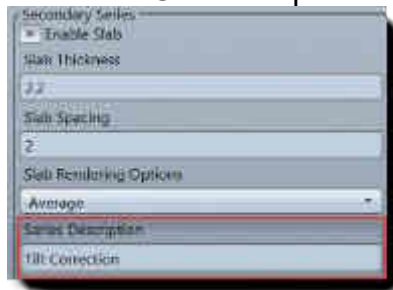


Figura 344: Caixa de texto Series Description

---

## Visualizar imagens em 3D

Na visualização **3D**, uma imagem **tridimensional** é criada empilhando todas as imagens de uma varredura em cima uma da outra para criar um volume triplo. A exibição inicial mostra o volume **3D**, e uma caixa é exibida ao redor dele. Os planos **MPR** também são exibidos. Você pode usar a caixa para ajustar a visualização de como a imagem é exibida.

Na imagem, quando o ponteiro apresenta uma seta dupla, você pode expandir ou reduzir a caixa. Quando o ponteiro inclui duas setas circulares, você pode girar a imagem na caixa.

**Nota** Qualquer modificação que você fizer não será salva na imagem.

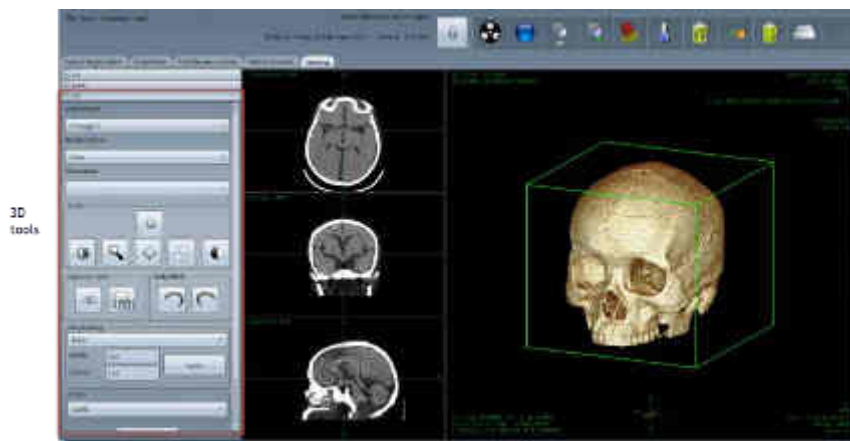



Figura 345: Ferramentas 3D

1. Selecione um paciente do **Patient Browser** e selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.

A guia **Viewing** está habilitada e aberta.

3. Clique na guia **3D** para abrir o painel.
4. Use qualquer uma das ferramentas de imagem para visualizar a imagem de forma diferente (zoom, pan, invert, flip, entre outros) para processar sua imagem.
5. Para girar a imagem até 360°, clique em  (**Rotate**) e mova a imagem com o ponteiro do mouse para a rotação desejada.

**Nota** Outra maneira de visualizar ferramentas **3D** é mover o mouse sobre a imagem e clicar com o botão direito do mouse. As seguintes opções de menu do botão direito do mouse são exibidas:

**Activate Window Tool, Activate Zoom Tool, Activate Pan Tool, Activate Rotate Tool e Clear Tool.**

6. Selecione um conjunto de predefinições de volume de cores **3D** predefinidas e clique na lista suspensa **Color Preset** para fazer uma seleção.
  - **CT Angio 1**
  - **CT Angio 2**
  - **Circle of Willis**
  
7. Para alterar o modo de renderização do volume **3D**, clique na lista suspensa **Render mode** para fazer uma seleção.
  - **Color** As cores particulares dadas às gamas de unidades HU do volume **3D**.
  - **MIP (Maximum Intensity Projection)** O volume **3D** consiste nos valores de intensidade mais altos.
  - **Grayscale** O volume é exibido em escala de cinza em vez de colorido.
  
8. Clique na caixa suspensa **Orientation** para atribuir uma orientação: Inferior, superior, anterior, posterior, direita ou esquerda, selecionando o plano no menu suspenso.
  
9. Clique no botão **Reset** para redefinir as imagens de volta para a(s) configuração(ões) original(is).

Você não pode desfazer essa ação.

---

## Visualizar imagens em CTP

A **Perfusão por tomografia computadorizada (CTP)** é um software de visualização. A funcionalidade do visualizador **CTP** só é possível se o pacote de perfusão opcional estiver configurado e habilitado no seu sistema. O pacote do visualizador **CTP** permite que seu sistema visualize varreduras dinâmicas. Uma varredura deve ter sido realizada com protocolos de perfusão.

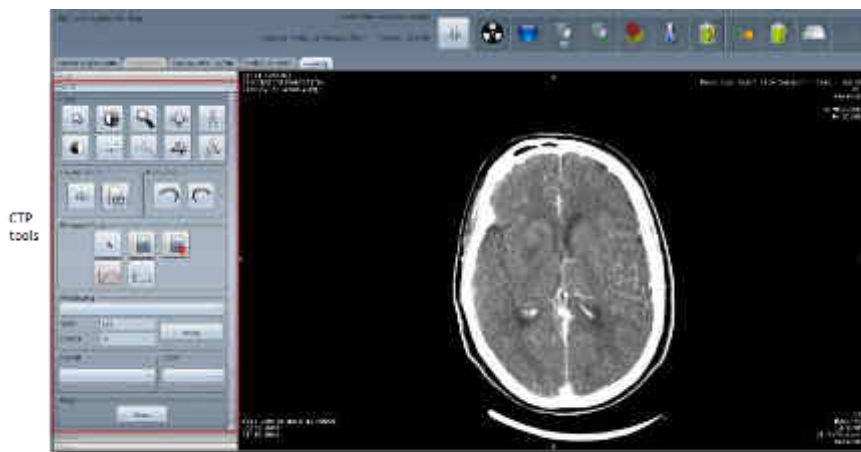


Figura 346: Ferramentas CTP

**Nota** Qualquer modificação que você fizer não será salva na imagem.

### Calcular e criar mapas de perfusão

1. Selecione um paciente de perfusão do **Patient Browser**, selecione a série a ser visualizada.
2. Para abrir a imagem, clique no botão **View Images** ou clique duas vezes na série.

A guia **Viewing** é habilitada, e a guia **CTP** é aberta automaticamente.

3. Use qualquer uma das ferramentas de imagem (zoom, pan, invert, flip, etc.) para visualizar a imagem de forma diferente.

4. Clique na ferramenta  (**Perfusion ROI**).

Os cálculos produzem três mapas e a imagem de perfusão:

- **Imagens de perfusão** Canto superior esquerdo
- **Fluxo sanguíneo cerebral (CBF)** Canto superior direito
- **Volume sanguíneo cerebral (CBV)** Canto esquerdo inferior
- **Tempo de trânsito médio (MTT)** Canto direito inferior

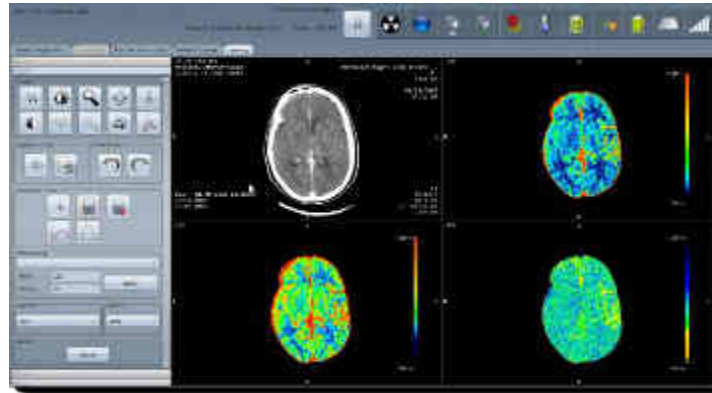




Figura 347: Mapas de perfusão

5. Clique na ferramenta  para exibir a **imagem de pico**.  
A imagem de pico exibe a imagem que tem o contraste mais visível (com base no posicionamento da **ROI** arterial).
6. Clique na ferramenta  para exibir **Arterial Venous Flow Graph**.

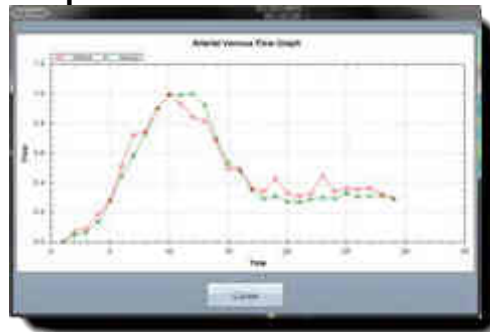



Figura 348: Arterial Venous Flow Graph

O gráfico apresenta o fluxo de artérias e veias em relação ao tempo.

7. Clique na ferramenta  para cancelar os cálculos e retornar ao modo **Calculation**.
8. Clique no botão **Reset** para redefinir as imagens de volta para a(s) configuração(ões) original(is).  
Você não pode desfazer essa ação.



## Capítulo 12 Post Reconstruction








O sistema armazena várias séries de dados brutos do paciente para permitir uma pós-reconstrução após o exame do paciente ter terminado. **Post Reconstruction** permite reconstruir os dados adquiridos usando diferentes algoritmos, espessuras de fatias ou aplicar algoritmos de aprimoramento de imagem, como redução de ruído e correção de “moinhos de vento”. Os dados brutos são usados para isso.



Figura 349: Guia Post Reconstruction ativa

As ferramentas disponíveis para **Post Reconstruction** estão identificadas na tabela a seguir.

Tabela 49: Ferramenta de visualização

Ferramentas de imagem	Nome da ferramenta	Ação
	<b>Stop</b>	Cancela a solicitação pós-reconstrução atual. Todas as imagens são geradas até que você clique no botão <b>Stop</b> .
	<b>Field Of View</b>	Ajusta o <b>Campo de visão (FOV)</b> antes da reconstrução.
	<b>Clear Active</b>	Redefine a ferramenta no dispositivo de ponteiro predefinido.
	<b>Windowing</b>	Ajusta a largura e o nível da imagem selecionada.
	<b>Zoom</b>	Amplia a imagem.
	<b>Pan</b>	Ajusta a imagem no eixo X ou Y.
	<b>Reset</b>	Redefine o visor para as configurações padrão do visualizador.

## Realizar Post Reconstruction

A figura a seguir identifica partes da **Post Reconstruction**:

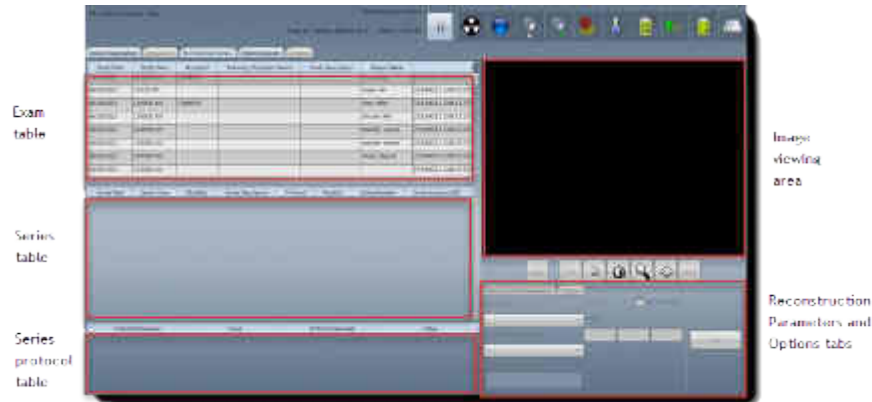


Figura 350: Áreas da Post Reconstruction

1. Clique em um estudo na tabela de exames.

Selecione um estudo que é exibido na tabela de estudos. Quando você seleciona uma, todas as séries de varreduras para esse estudo são exibidos na tabela de séries.

2. Clique na série na tabela de séries.

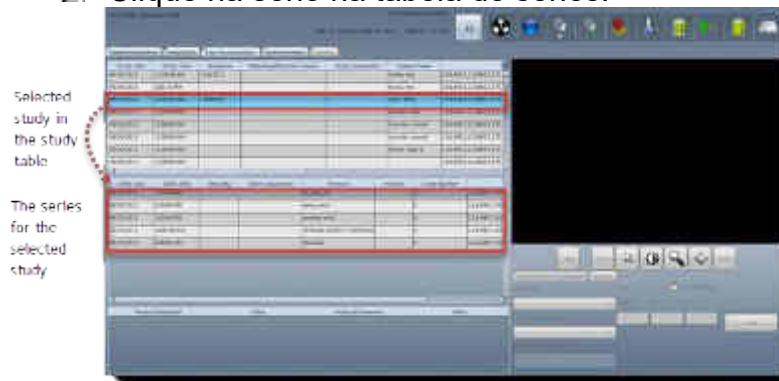


Figura 351: Tabelas de séries e estudos em Post Reconstruction

A varredura ou série será carregada no visualizador. A tabela Series protocol e as guias **Reconstruction Parameters e Options** são habilitadas.

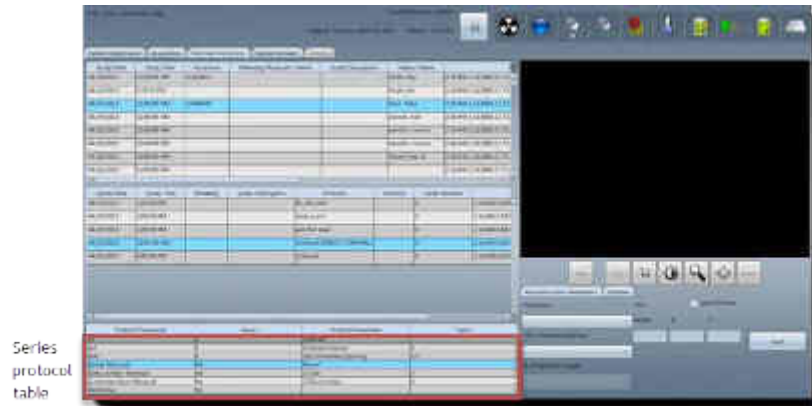


Figura 352: Tabela Series protocol em Post Reconstruction

### 3. Veja o estudo no painel Viewing.

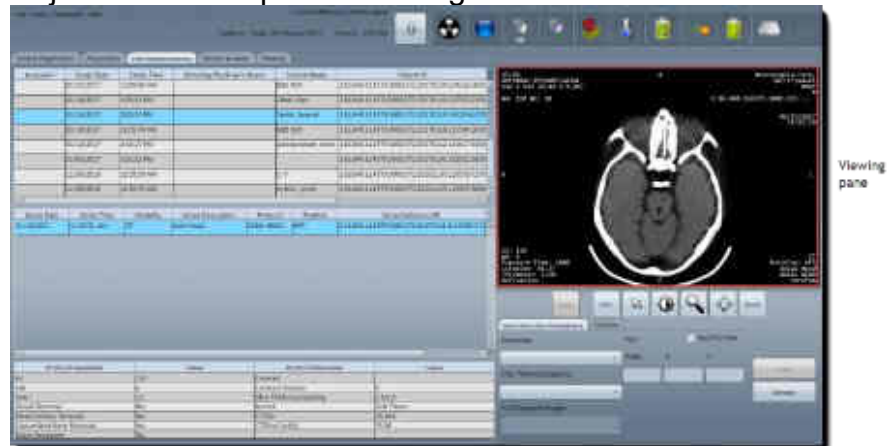



Figura 353: Área de visualização da imagem em Post Reconstruction

### 4. Para modificar o **FOV** (se necessário), faça o seguinte:

- Clique em  (ferramenta **FOV**), clique na imagem e arraste o mouse para formar um quadrado.
 

O tamanho do quadrado é exibido em mm. Um círculo é exibido no meio do quadrado; esse círculo permite mover o campo de visão.
- Clique dentro do limite do círculo e arraste-o para mover o **FOV**.
- Clique em uma das duas caixas de arraste nos cantos para ajustar o tamanho da caixa.

As dimensões quadradas são ajustadas à medida que o tamanho muda. O tamanho do **FOV** não pode exceder a faixa de 50–250 mm quadrados. A dimensão da largura muda na caixa de texto **Width** quando o usuário modifica o tamanho; no entanto, é possível inserir uma dimensão.

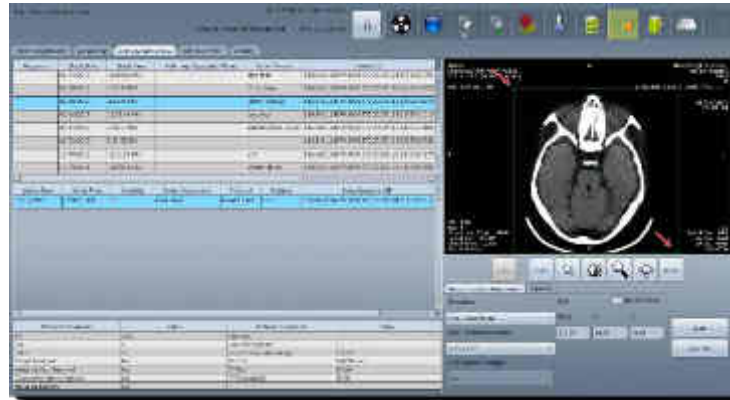


Figura 354: Caixas de redimensionamento de FOV

**Nota** Você também pode inserir um número na caixa Width (ou X e Y) para definir um **FOV** específico.

Como alternativa, clique na opção **Use FOV Max** para usar o **FOV** máximo para o CereTom Elite.

5. Clique no menu suspenso **Sharpness** para selecionar um algoritmo de reconstrução.

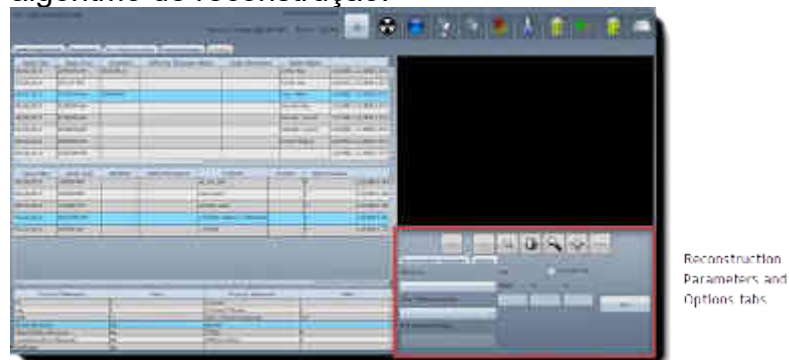


Figura 355: Guias Parameters e Options do Post Reconstruction



Figura 356: Menu suspenso Sharpness do Reconstruction Parameters

A nitidez é modificada utilizando um dos seguintes kernels:

- **Low Noise QA**
- **Soft Tissue**
- **Pos. Fossa/Vessel**
- **Sharp**
- **Bone**
- **Sharp Lung**
- **High Res QA**

6. Clique no menu suspenso **Slice Thickness/Spacing** para fazer uma seleção.

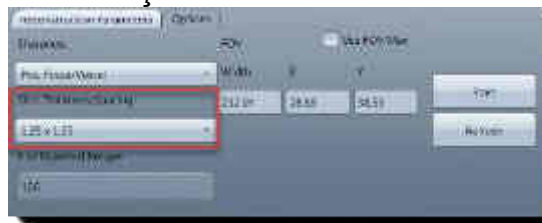


Figura 357: Menu suspenso Slice Thickness/Spacing do Reconstruction Parameters

A espessura da fatia e o espaçamento são ajustados dependendo se você reconstruir uma varredura **Axial** ou **Helical**:

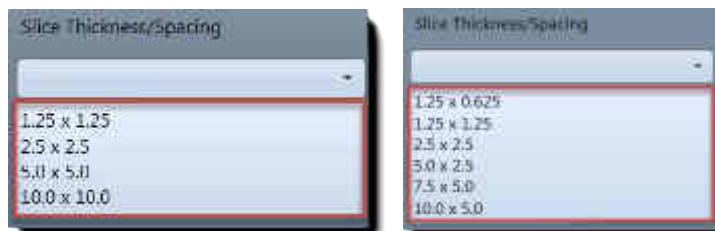


Figura 358: Opções de espessura de fatia da varredura Axial (esquerda) e Helical (direita)

7. A caixa de texto **# of Expected Images** apresenta o número de imagens do sistema para faixas esperadas.

8. Clique na guia **Options**.



Figura 359: Guia Options do Post Reconstruction

9. Clique na opção **Customized Bone Removal**.

A **Customized Bone Removal** está relacionada à **Iterative Bone Correction** ou **Second Pass Beam Hardening Correction**. A correção ajusta automaticamente a correção óssea com base no tamanho e na densidade do osso na imagem corrigida.

10. Clique nas opções **Noise Reduction** e **Streak Removal** para corrigir esses elementos.

A **Noise Reduction** é uma reconstrução semi-iterativa projetada com a finalidade de permitir a varredura em baixa dose, diminuindo o nível de ruído nas imagens reconstruídas. A **Noise Reduction** é recomendada para varredura pediátrica e para varredura de pacientes grandes. Atualmente, a opção só é oferecida para pós-reconstrução.

A **Redução de artefatos metálicos (MAR)** é um recurso opcional que pode ser habilitado durante a pós-reconstrução pelo usuário.

Os artefatos de faixa e o endurecimento de feixes são frequentemente observados em torno de cabos metálicos, cliques de aneurisma, sondas para epilepsia ou parafusos metálicos. Numerosos fatores contribuem para essas faixas, incluindo subamostragem, inanição de fótons, endurecimento de feixes e dispersão. As faixas podem ser reduzidas utilizando a redução de artefatos metálicos (MAR). A MAR remove o metal da imagem para reconstruir apenas o tecido mole e, em seguida, adiciona-o de volta, reduzindo muito os artefatos.

O desempenho da MAR depende dos métodos de interpolação utilizados tanto na substituição do metal nas imagens de partes moles quanto no método de interpolação utilizado para correção do sinograma.

A correção da MAR é recomendada somente se as faixas devido ao metal forem consideradas muito perturbadoras das imagens reconstruídas e se estiverem interferindo no recurso anatômico de interesse. É nossa recomendação que a MAR seja usada somente com o algoritmo de projeção Filtered Back.

11. Clique no menu suspenso **Level** para selecionar um novo nível de ruído para **Low** ou **High**.
12. Clique no botão **Start** para gerar um novo conjunto de dados; clique no botão **Refresh** para retornar às tabelas e remover qualquer trabalho que você tenha feito.

Quando você clica no botão **Start**, a imagem reconstruída é exibida no painel Viewing.

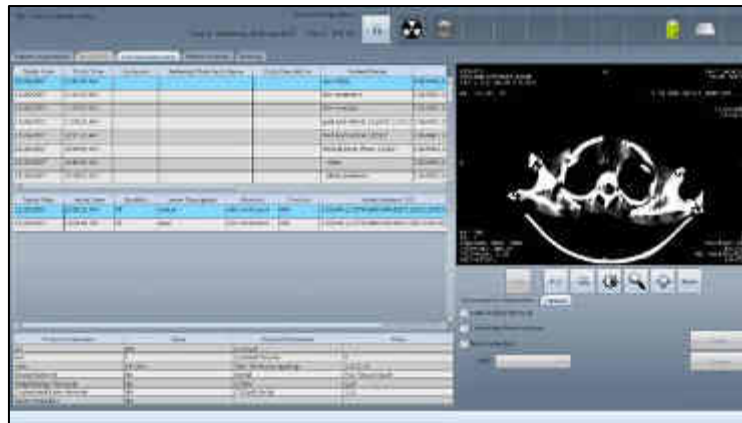


Figura 360: Aguarde enquanto o sistema executa a mensagem de reconstrução de dados

Quando a reconstrução estiver concluída, a imagem é exibida no **Patient Browser**.





## Capítulo 13 Acessórios e opções

Você aprenderá como converter um leito, maca ou qualquer tipo de superfície ajustável em uma plataforma de varredura através do uso de adaptadores de leito e placas de varredura, neste capítulo.

Para solicitar o(s) seguinte(s) catálogo(s) para consultar as descrições/detalhes do produto e códigos de peça dos acessórios/opções disponíveis que são usados com o respectivo escâner, consulte “Informações de contato” na página 28:

- **1-NL3000-158** Catálogo de produtos da CereTom Elite dos EUA
- **1-NL3000-157** Catálogo de produtos internacional (CereTom Elite)

Ao usar um escâner fixo, tenha em mente que a tabela se move durante a varredura de uma parte da anatomia para outra enquanto o gantry permanece estacionário. Com o CereTom Elite, uma plataforma de varredura é criada e permanece estacionária enquanto o gantry ou o escâner translada de um ponto para o outro para cobrir a anatomia. Por exemplo, ao realizar a varredura do cérebro, a cabeça do paciente é posicionada em um apoio de cabeça, e o gantry se desloca da base do crânio até o vértice em intervalos prescritos para concluir a varredura.

Um adaptador de leito é utilizado como suporte de montagem seguro para sustentar a placa de varredura de silhueta, que apoia a cabeça do paciente. Leitos ou plataformas de varredura diferentes requerem adaptadores diferentes. A NeuroLogica fabrica muitos adaptadores de leito diferentes para se ajustar a uma grande variedade de leitos hospitalares, macas e mesas de **sala de cirurgia (OR)**. A maioria dos adaptadores de leito e maca são projetados para sustentar uma **placa de varredura de silhueta**.

A placa de transferência universal é usada quando não há adaptador de leito disponível para um determinado leito. Ela é posicionada abaixo do paciente e fixada ao leito ou maca com cintas. A placa pode ser usada em um leito, maca ou na **OR**.

**AVISO**

Alguns acessórios exigem que colunas adjacentes sejam inseridas nos respectivos orifícios de montagem para serem montados no escâner/suporte do paciente. Certifique-se que as colunas sejam inseridas o mais reto possível. Se as colunas forem inseridas em um ângulo, isso poderá deformar e/ou desgastar prematuramente as respectivas colunas.

**AVISO**

A NeuroLogica Corp. recomenda que o peso do paciente posicionado na placa de varredura não exceda a carga do paciente segura para a operação recomendada pelo fabricante do leito. Tendo em mente que a segurança do paciente é de vital importância, recomenda-se o uso do bom-senso em todos os momentos quando se trata do cuidado clínico dos pacientes. Há uma série de fatores variados, como a condição do leito utilizado, a anatomia única do paciente, bem como a placa de varredura adequada, a instalação de adaptadores e o posicionamento do paciente, de acordo com as diretrizes de treinamento clínico da NeuroLogica Corp., e a rotulagem do produto. Caso seja observado algum dano ou desgaste excessivo em qualquer adaptador ou placa de varredura, não utilize essa peça para a varredura do paciente; entre em contato com um técnico de manutenção qualificado para avaliar, reparar e/ou substituir o dispositivo.

---

## Usar adaptadores de leito

Os adaptadores de leito são fabricados para modelos de leito específicos. Antes de instalar o CereTom Elite em uma instalação, é realizada uma pesquisa precisa para determinar o tipo de leito mais usado com o CereTom Elite.

Os adaptadores são classificados da seguinte forma:

- Adaptadores que **não** possuem colunas e que se encaixam na estrutura do leito, fixando-as às colunas existentes (abaixo, à esquerda).
- Adaptadores que **têm** colunas e se encaixam na estrutura, inserindo as colunas em um orifício existente na estrutura (abaixo, à direita).
- Adaptadores para mesas de OR, utilizados em casos cirúrgicos.

- Adaptadores para plataforma de varredura neonatal para crianças.

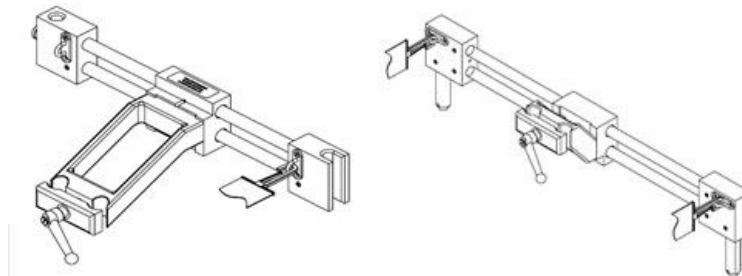


Figura 361: Adaptador de leito sem colunas (esquerda) e adaptador de leito com colunas (direita)

### Encaixar o adaptador de leito com ou sem colunas

1. Verifique a etiqueta do adaptador de leito e o modelo do leito para se certificar que o adaptador foi projetado para se ajustar no leito.
2. Retire a cabeceira do leito.
3. Insira o adaptador de leito **sem** as colunas nas colunas na estrutura do leito.



Figura 362: Adaptador de leito sem inserção de colunas (parafuso de fixação exibido sob a seta)

4. Certifique-se que o adaptador está nivelado à estrutura do leito.
5. Fixe o adaptador às colunas ajustando o parafuso de fixação (consulte Figura 362).



Figura 363: Régua T do adaptador de leito

6. Insira a placa de varredura de silhueta na régua T e aperte-a.



Figura 364: Adaptador de leito sem colunas sendo inserido na placa de varredura

**Nota** Verifique se o suporte de soro intravenoso do leito não obstrui ou interfere na placa de varredura de silhueta.  
Certifique-se que a régua T é devidamente apertada: deve haver dois cliques.

7. Pressione a placa de varredura de silhueta enquanto aperta a régua T.
8. Coloque a almofada no apoio de cabeça para o conforto do paciente.



Figura 365: Silhueta com almofada no apoio de cabeça

A cabeceira está pronta para receber o paciente.

9. Mova o paciente para cima no apoio de cabeça, certificando-se que o paciente está para cima e alto o suficiente no apoio de cabeça para que o escâner possa facilmente se mover para os ombros do paciente.



Figura 366: Simulador no apoio de cabeça

10. Com o escâner no modo **Transport**, alinhe o paciente ao escâner.
11. Baixe o escâner (no modo **Scan**) e posicione o escâner sobre o paciente.



Figura 367: Visualização da posição do paciente por trás do escâner

12. Certifique-se que a cabeça entra simetricamente no espaço interno.  
Neste momento, o paciente estará pronto para a varredura.



Figura 368: Paciente pronto para a varredura

## Placas de transferência para pacientes adultos, pediátricos e neonatais

As placas de varredura são customizadas para pacientes adultos, pediátricos e neonatais. As placas de transferência universal e as placas de varredura de silhueta são usadas para adultos; as placas de varredura pediátrica e neonatal e as plataformas são projetadas para pacientes menores.

Tabela 50: Placas de varredura e suas restrições de peso

Plataforma/placa de varredura	Peso
Plataforma de varredura de neonato	7,5 kg/17 lb
Placa de varredura pediátrica	40,8 kg/90 lb
Placa de varredura de silhueta	O limite de peso da placa é igual ao limite de peso do leito do paciente; o limite de peso da porção que suporta a cabeça do paciente é de 7,5 kg/17 lb
Placa de transferência universal	O limite de peso da placa é igual ao limite de peso do leito do paciente; o limite de peso da porção que suporta a cabeça do paciente é de 7,5 kg/17 lb

Consulte também “Peças que potencialmente entram em contato com o paciente” na página 86.



**AVISO** O peso para a parte superior de todas as placas de varredura (cabeça) pode exceder 7,5 kg ou 17 lb.

### Usar a placa de transferência universal e a placa de varredura pediátrica

A placa de transferência universal é uma placa de fibra de carbono radiotransparente projetada para trabalhar com qualquer leito ou maca de UTI. A placa de fibra de carbono vem com uma cabeceira de 0,5 pol. (espessa) e cintas de 2 pol. x 5 pés para amarrar a placa ao leito ou maca de UTI. Também vem com reforços de leito de 3 pol., 4 pol., 6 pol. e 12 pol.

Você poderá usar a placa de transferência universal em qualquer leito, mesa ou maca (com o CereTom Elite) quando um adaptador de leito e uma placa de varredura de silhueta não puderem ser usados ou não existirem para uma superfície específica ocupada pelo paciente. Como você pode fixar a placa de transferência universal a praticamente qualquer tipo de superfície, ela é usada em qualquer local do hospital, incluindo UTI, OR, PS e enfermaria pediátrica. Em vez de fixar um adaptador a um leito, a placa de transferência universal é posicionada no colchão e fixada com uma cinta. O paciente deita sobre a placa com a cabeça no apoio de cabeça. O CereTom Elite é movido para a posição e a varredura é realizada.

Utilizando a placa de transferência universal e a placa de varredura pediátrica no leito, utilize o mesmo procedimento; no entanto, você pode utilizar a plataforma de varredura pediátrica (em vez do leito). Consulte a próxima seção para obter instruções sobre como usar a plataforma de varredura pediátrica.

**Nota** Adolescentes e jovens adultos muito grandes para realizar a varredura na plataforma de varredura pediátrica, e não em um leito que utilize um adaptador de leito e uma placa de varredura de silhueta, podem ser examinados na placa de varredura pediátrica.

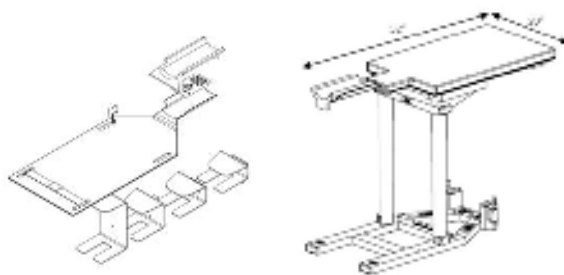


Figura 369: Placa de transferência universal e reforços de leito (esquerda), e placa de varredura pediátrica em uma plataforma (centro)

**Nota** O encaixe da placa é a maior preocupação; portanto, a placa de transferência universal deve ser fixada firmemente à superfície antes de posicionar o paciente na placa.

A placa de transferência universal e/ou a placa de varredura pediátrica são armazenadas no lado esquerdo do CereTom Elite para facilitar o transporte.



Figura 370: Armazenamento da placa de transferência universal



As placas de varredura requerem reforços para colchão. Os reforços proporcionam uma superfície dura na cabeceira do leito para evitar que o colchão ceda quando uma varredura é realizada. Normalmente há quatro reforços para colchão armazenados no CereTom Elite para facilitar o transporte.



Figura 371: Quatro tipos de reforços para colchão

1. Preste atenção a todas as etiquetas de aviso ao usar a placa de varredura.



Figura 372: Etiquetas de aviso da placa de varredura

2. Selecione o reforço para colchão adequado para o tamanho do colchão e inserção.



Figura 373: Reforço para colchão no lugar

A placa de varredura pediátrica requer reforços para colchão que forneçam uma superfície dura na cabeceira do leito para evitar que o colchão ceda com o peso do paciente quando uma varredura é realizada.

Há quatro reforços para colchão que podem ser armazenados no CereTom Elite para facilitar o transporte. Consulte a Figura 371.

3. Retire a placa de varredura da lateral do escâner.
4. Com o reforço para colchão adequado inserido, aplique a placa de varredura.
5. Posicione a placa de varredura no reforço para colchão.
6. Posicione a placa de acordo com os adesivos de aviso de segurança amarelos para evitar o perigo de tombamento.
7. Coloque a almofada na placa de varredura.

**Nota** A placa de varredura pediátrica é usada sem almofada.

8. Para a placa de varredura pediátrica, para o posicionamento adequado, não estenda a placa além do colchão.



Figura 374: Placa de varredura pediátrica devidamente posicionada no leito sobre um reforço de leito

9. Quando a placa estiver devidamente posicionada no leito, fixe-a usando a cinta de segurança.

A cinta de segurança deve ser fixada à placa, passada completamente por baixo do leito e fixada do outro lado.



Figura 375: Placa de transferência universal (esquerda) e placa de varredura pediátrica (direita) com cinta de segurança instalada

10. Quando a placa de transferência universal estiver firmemente presa ao leito, transfira o paciente para o leito e prenda a cinta superior ao paciente e à placa de varredura.
11. Quando o paciente estiver posicionado e firmemente preso, posicione-o no espaço interno do escâner.



Figura 376: Simulador na placa de transferência universal, cinta de segurança no lugar

## 12. Inicie a varredura.

### Usar a plataforma de varredura pediátrica

**Nota** A plataforma de varredura pediátrica é utilizada para crianças maiores que não podem ser suportadas pela plataforma de varredura neonatal/lactente.

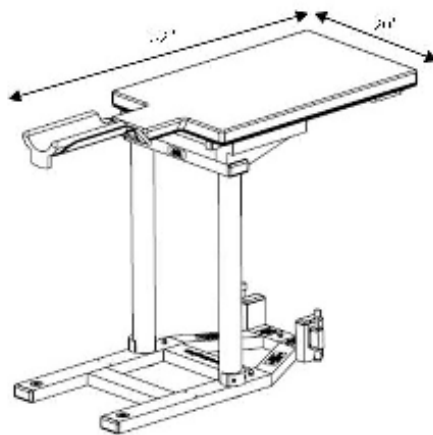


Figura 377: Plataforma e placa de varredura pediátrica



### **AVISO**

A plataforma de varredura pediátrica não é um dispositivo de transporte e nunca deve ser usada para mover uma criança de um local para outro.



**CUIDADO** Sempre fixe a criança à plataforma de varredura com a cinta de segurança, conforme descrito a seguir, para evitar movimentos e quedas.



**AVISO** *Nunca* deixe a criança sozinha na plataforma!



**CUIDADO** Leia e observe todas as etiquetas de aviso.



**CUIDADO** *Nunca* retire a placa de varredura da plataforma para usá-la separadamente.



Figura 378: Etiqueta de limite de peso da plataforma de varredura pediátrica

**Nota** A placa de varredura pediátrica é utilizada para examinar apenas cabeças de adolescentes que são muito grandes para serem examinados na placa de varredura neonatal e muito pequenos para serem examinados em seu leito hospitalar regular (7,5 kg/17 lb).

1. Coloque a criança na plataforma de varredura e prenda-a com a cinta de segurança.



Figura 379: Criança posicionada na plataforma pediátrica com a cinta de segurança (duas vistas)

2. Posicione a plataforma no escâner e centralize o paciente usando a luz laser como guia.



Figura 380: Plataforma pediátrica posicionada pelo escâner

3. Após posicionar corretamente o paciente no escâner, trave a plataforma no lugar, pisando no pistão em ambos os lados (consulte Figura 390).
4. Quando a varredura estiver concluída, pise na aba prateada para soltar o freio.

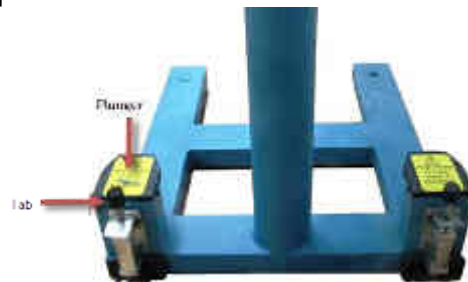


Figura 381: Freio da plataforma

### Usar os adaptadores e plataformas de varredura de neonatos e crianças

A varredura pediátrica é realizada usando produtos especificamente projetados para acomodar, apoiar e imobilizar com segurança bebês e crianças durante um procedimento.

Neonatos e crianças podem realizar exames de cabeça e corpo usando a plataforma de varredura infantil/neonatal: Figura 382. Inclui uma almofada de espuma espessa de 0,5 pol. e uma almofada de espuma espessa de 1,55 pol.

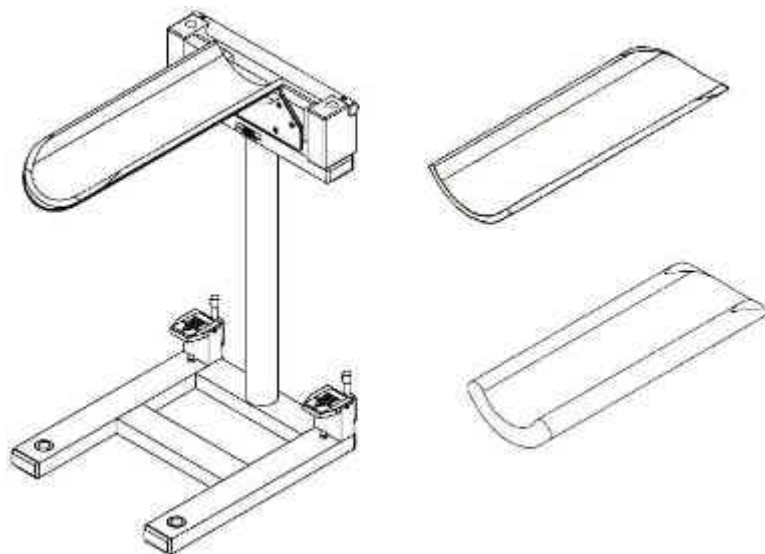


Figura 382: Plataforma e almofadas de varredura infantil e neonatal (à direita)



**AVISO** A plataforma de varredura neonatal **não é** um dispositivo de transporte e **nunca** deve ser usada para deslocar uma criança de um local para outro.



**AVISO** Sempre prenda a criança à plataforma de varredura com a cinta pediátrica, conforme descrito no procedimento a seguir, para evitar movimentos e queda da criança.



**AVISO** **Nunca** deixe a criança sozinha na plataforma!



**CUIDADO** Leia e observe todas as etiquetas de aviso.



Figura 383: Limite de peso para neonatais

1. Além das almofadas, sempre use a cinta pediátrica para prender o paciente na plataforma.



Figura 384: Cinta pediátrica

2. Coloque a cinta sobre o paciente, prenda um lado ao redor do paciente com o velcro e continue com o outro lado, conforme exibido.



Figura 385: Colocação da cinta pediátrica na plataforma (três vistas)



**AVISO** *Nunca* deixe a criança sozinha na plataforma!

3. O paciente neonatal ou infantil pode ser posicionado na cabeça da plataforma primeiro para varreduras de cabeça, e pés primeiro ou cabeça primeiro para exames de corpo.



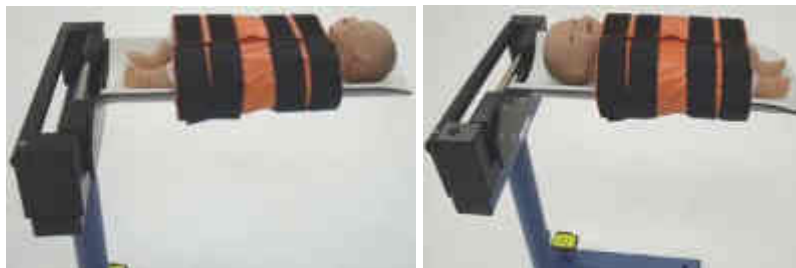


Figura 386: Posição adequada do neonato/criança para varreduras de cabeça (esquerda) e corpo (direita)

Neste momento, o paciente estará pronto para ser posicionado no escâner.

**Nota** A plataforma permanece estacionária durante a varredura enquanto o escâner se move durante a varredura.

O CereTom Elite foi projetado especificamente para que a base da plataforma se encaixe sob o escâner enquanto ele está livre para percorrer todo o comprimento da varredura.



Figura 387: Escâner desliza (facilmente) sobre a base da plataforma (duas vistas)

4. Ao preparar-se para realizar a varredura da cabeça de um paciente neonatal, posicione a cabeça primeiro na plataforma (como mostrado a seguir) e deslize a plataforma na abertura do escâner, usando a luz laser para posicionar corretamente o paciente.



Figura 388: Inserção de neonato/criança para varredura da cabeça (duas vistas)

**Nota** Use o mesmo processo (na etapa anterior) ao se preparar para realizar a varredura do tórax ou abdome de um paciente neonatal.



Figura 389: Inserção de neonatos e crianças para varredura corporal (duas vistas)

5. Quando o paciente estiver posicionado corretamente no escâner, trave a plataforma no lugar pisando no pistão em ambos os lados.



Figura 390: Localização dos pedais de freio na plataforma neonatal

6. Quando a varredura estiver concluída, pise na aba prateada para soltar os freios.

## Usar o CereTom Elite na sala cirurgia

Os três métodos usados para transformar a mesa de operação em plataforma de varredura são os seguintes:

- **Um adaptador de mesa OR com a placa de varredura de silhueta**
- **Placa de transferência universal**
- **Sistema de estabilização craniana intraoperatória Doro® CereTom Elite**

Cada um dos dispositivos mencionados anteriormente está abrangido pelas seções a seguir. É importante notar que todos esses dispositivos são utilizados no pré, pós e intraoperatório.

### Usar o adaptador de mesa de sala de cirurgia

O adaptador da mesa de sala de cirurgia (OR) funciona da mesma forma que um adaptador de leito.

1. Fixe a mesa de OR e a placa de varredura de silhueta ao adaptador.

O adaptador de mesa de OR tem duas colunas que se encaixam no adaptador fornecido pelo fabricante do leito de OR ou pela Mayfield.



Figura 391: Adaptador de mesa de OR

2. Ajuste o adaptador de mesa de OR para as aberturas no suporte de montagem e fixe-o ao suporte de montagem.



Figura 392: Adaptador de mesa de OR acoplado ao suporte de montagem

3. Fixe a placa de varredura de silhueta no adaptador de mesa de OR.
4. Coloque o acolchoamento no apoio de cabeça e deslize o paciente sobre a placa.

Você pode executar essa etapa no momento da varredura ou antes do início da cirurgia. Ao realizar antes da cirurgia, o cirurgião poderá optar por executar a cirurgia no apoio de cabeça.

5. Coloque o escâner no lugar para iniciar o estudo.

#### Usar a placa de transferência universal na OR

A placa de transferência universal é uma placa de fibra de carbono radiotransparente projetada para trabalhar com qualquer leito ou maca de UTI. A placa de fibra de carbono vem com uma cabeceira de 0,5 pol. (espessa) e cintas de 2 pol. x 5 pés para amarrar a placa ao leito ou maca de UTI. Também vem com reforços de leito de 3 pol., 4 pol., 6 pol. e 12 pol.

Além do adaptador de OR e da placa de silhueta na OR, a placa de transferência universal é frequentemente utilizada na OR. A placa de transferência universal é fixada à mesa cirúrgica colocando a placa embaixo das almofadas da mesa (se utilizadas) e fixando a cinta de segurança na mesa, passando a cinta por baixo dela e fixando-a do outro lado. A placa é fixada à mesa antes da chegada do paciente. O paciente é posicionado sobre a mesa com a cabeça no apoio de cabeça. A cirurgia é realizada com o paciente na placa de transferência universal. Quando uma varredura é necessária, o CereTom Elite é posicionado sobre a cabeça do paciente e a varredura é realizada. Um estudo realizado na placa de transferência universal na OR inclui, mas não se limita a, implantações de shunt e transesfenoidais. A placa de transferência universal é utilizada para quase todos os procedimentos cirúrgicos não invasivos.

#### Usar o sistema de estabilização intraoperatória Doro CereTom Elite

O conjunto de braçadeira craniana foi projetado especificamente para o escâner de TC portátil CereTom Elite. Ele oferece uma estabilidade excepcional com a liberdade de ajuste fino para o posicionamento do crânio. Também fornece uma fixação segura de três pontos para o posicionamento ideal do paciente no escâner CereTom Elite (gantry).



Figura 393: Braçadeira craniana do Doro CereTom Elite

1. Retire a cabeceira da mesa de OR.
2. Com a cabeceira removida e a bancada na mão, determine quanto ajuste é necessário fazer para que a bancada possa deslizar sobre os trilhos cirúrgicos da mesa.
3. Retire a chave Allen grande do seu suporte na lateral da bancada para ajustar a largura da bancada.



Figura 394: Ajuste da bancada do Doro usando a chave Allen



Figura 395: Ajuste da bancada do Doro com a chave Allen

**Nota** Faça ajustes uniformemente em ambos os lados.

4. Após fazer os ajustes, deslize a bancada sobre a mesa cirúrgica.



Figura 396: Ajustes e posicionamento da bancada do Doro no leito (duas vistas)

5. Aperte a bancada firmemente em ambos os trilhos laterais. Tenha cuidado ao apertar os parafusos para evitar soltar o parafuso de fixação.

**Nota** Gire no sentido horário para soltar e no sentido anti-horário para apertar.



Figura 397: Trilhos de fixação do Doro (duas vistas)

6. Se ainda não estiver montado, fixe o dispositivo de giro.

**Nota** Não retire o dispositivo de giro rotineiramente. Podem ocorrer danos no dispositivo de braçadeira se a braçadeira estiver fixada e o dispositivo de giro não estiver no lugar.

**Não** feche a braçadeira quando ela estiver vazia.



Figura 398: Doro; fixando o dispositivo giro (duas vistas)

7. Monte a braçadeira craniana fixando os braços radiotransparentes com os suportes dos pinos acoplados.

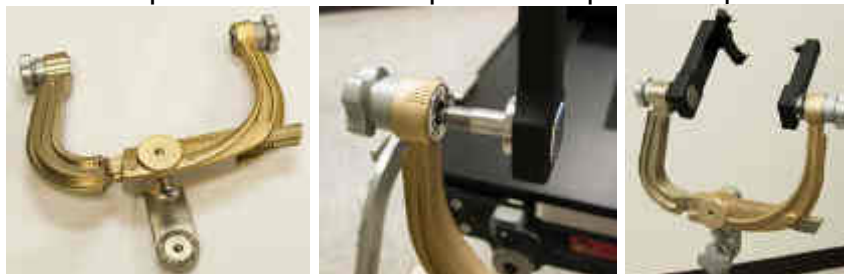


Figura 399: Conjunto de braçadeira craniana do Doro (três vistas)



8. Ajuste os ângulos dos braços, se necessário, determinados pelo cirurgião.

Com os braços estendidos, você pode posicionar a braçadeira na cabeça do paciente.



Figura 400: Ajuste do braço da braçadeira craniana do Doro

9. Com a braçadeira craniana montada e os pinos no lugar, o cirurgião alinha os pinos e prende a braçadeira craniana na cabeça do paciente.
10. Quando a abraçadeira é presa à cabeça do paciente, o cirurgião aperta o parafuso de tensão de trava da braçadeira.
11. Com a braçadeira craniana presa à cabeça do paciente, o cirurgião apoia a cabeça do paciente enquanto a braçadeira é presa ao eixo da bancada.



Figura 401: Conjunto braçadeira-crânio do Doro com eixo para receber o paciente (três vistas)



12. Certifique-se que o paciente esteja posicionado adequadamente para uma varredura.

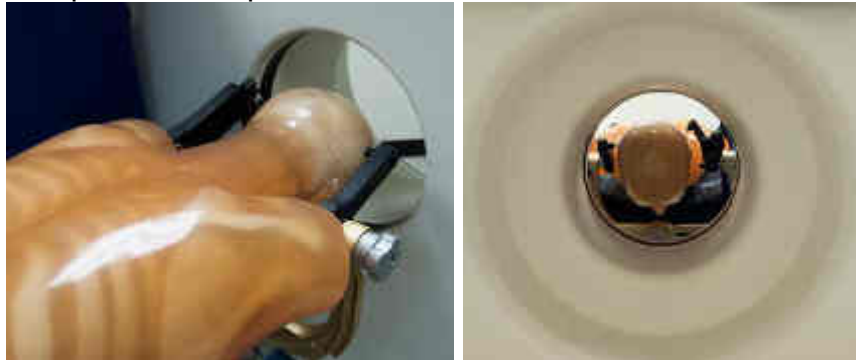


Figura 402: Paciente em posição para varredura (duas vistas)

**Nota** O encosto de cabeça em forma de ferradura do Doro CereTom Elite (com almofadas de gel) também pode ser utilizado para posicionar e fixar na bancada do Doro.



Figura 403: Encosto de cabeça em forma de ferradura do Doro CereTom Elite (com almofadas de gel)



## Capítulo 14 Sistema de acionamento do escâner

O Sistema de acionamento do escâner (SDS) permite que você (um único operador) mova facilmente o CereTom Elite para onde quer que você precise ir. O SDS foi concebido com uma interface de joystick intuitiva, variável e rápida e uma unidade elétrica de estado sólido que permite entrar e sair de elevadores, passar sobre soleiras de portas ou qualquer tipo de piso, incluindo carpete/tapete, com facilidade. Além de fornecer transporte, o SDS serve de carrinho para a estação de trabalho CereTom Elite. O escâner deve ser acoplado ao SDS para movê-lo.



Figura 404: Sistema de acionamento do escâner

Certifique-se de ler seus avisos cuidadosamente e na íntegra **antes** de usar o SDS do NEU-CT-Gen III. **Não** tente reparar o SDS. A manutenção do SDS só pode ser realizada por técnicos qualificados. Consulte “Informações sobre perigos” na página 60.



**CUIDADO** O não cumprimento desses avisos pode causar lesões ao usuário, a terceiros ou danos ao equipamento.



**CUIDADO** Quando o SDS é desconectado da tomada da parede, todas as luzes ou indicadores de status de carga são apagados. Nenhum nível de status de carga é exibido.

---

## Visão geral do SDS

Familiarize-se com esta seção antes de usar o SDS.

### Considerações sobre o SDS antes do uso

Antes de usar o SDS, considere o seguinte:

- Se for detectado um problema com o SDS, certifique-se de que foram realizados reparos ou ajustes no SDS **antes** do uso.
- Certifique-se de que o SDS funcione fácil e livremente e que todas as peças funcionem sem problemas.
- Verifique se há excesso de ruído, vibração ou uma mudança na facilidade de uso.

Ruído, vibração ou alteração na facilidade de uso podem ser sinais de algum problema e necessidade de manutenção.

- Durante o armazenamento ou não uso do escâner, desacople os sistemas de acionamento **antes** de armazenar o escâner CereTom Elite para evitar danos às rodas de acionamento; a falha em retirar a unidade de acionamento do escâner durante o tempo de armazenamento prolongado resultará em pontos planos nas rodas onde elas entram em contato com o piso.
- Altura de acoplamento: o mecanismo de acoplamento não se ajusta automaticamente à posição do escâner, e deve corresponder à altura do adaptador de acoplamento do escâner; a altura é definida durante a instalação pela NeuroLogica; o mecanismo deve engatar sem forçar.
- Se o bloqueio estiver habilitado, todas as funções do escâner estarão inativas.

## Painel de controle do SDS



Figura 405: Painel de controle do SDS e descrição dos componentes  
 Consulte a tabela a seguir para identificar os indicadores.

Tabela 51: Carga da bateria, LEDs e botões de ligar e desligar SDS

Número	Nome	Descrição
1	Battery-charge status indicator	Exibe o valor de carga restante para o SDS.
2	LED 1	Acende quando o sistema de acionamento está devidamente acoplado.
3	LED 2	Acende quando a alavanca de bloqueio está engatada e o sistema está bloqueado.
4	LED 3	Acende quando o sistema de acionamento está acoplado, travado e pressurizado.
5	LED!	Acende quando ocorre uma condição de erro.
6	Botão System On	Acende (verde) quando o SDS está ligado.
7	Botão System Off	Não iluminado (preto) quando o SDS está desligado.

## Recursos do SDS

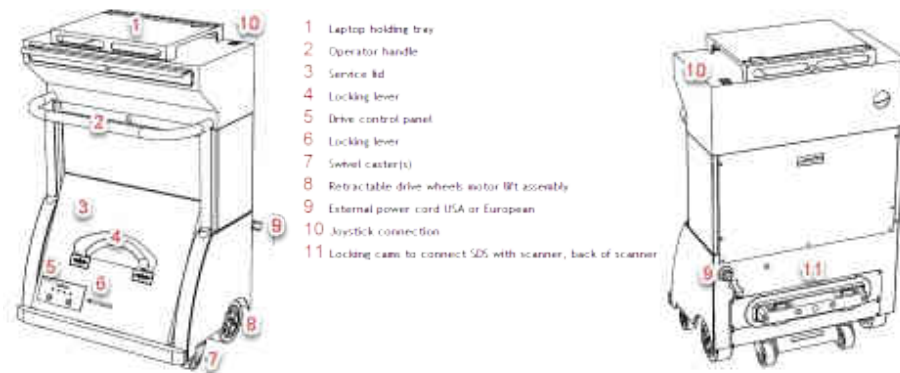






Figura 406: Recursos do SDS


## Recursos do joystick



Figura 407: Joystick do SDS(REM421)

Tabela 52: Recursos do joystick REM421

Símbolo	Recurso	Ação
	<b>Medidor de bateria</b>	Identifica o uso da bateria do SDS, que corresponde ao indicador de bateria no painel de controle do SDS.
	<b>Ligar/desligar</b>	Liga e desliga o joystick.
	<b>Aumentar ou diminuir a velocidade</b>	Configuração específica da unidade para ajustar a velocidade do SDS.
	<b>Sirene</b>	Soa a sirene.

Símbolo	Recurso	Ação
	<b>Apenas para fins de manutenção</b>	Não para uso clínico.

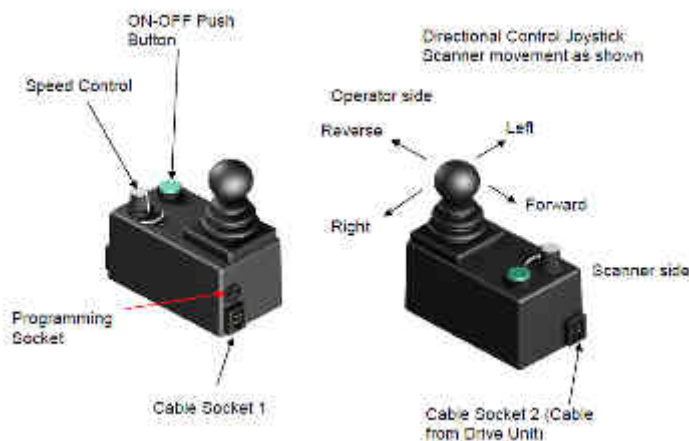





Figura 408: Joystick do SDS (REM35)

Tabela 53: Recursos do joystick REM 35

Símbolo	Recurso	Ação
	<b>Ligar/desligar</b>	Liga e desliga o joystick.
	<b>Aumentar ou diminuir a velocidade</b>	Configuração específica da unidade para ajustar a velocidade do SDS.
	<b>Joystick direcional</b>	Move o escâner para frente, esquerda, para trás ou direita.

**Nota** O joystick é modular e usado em outros itens de produção; no entanto, para o Sistema de acionamento do escâner (SDS), somente os recursos básicos são necessários para operar o joystick totalmente. Portanto, o SDS não é afetado por alguns dos recursos não críticos do joystick.

Seu joystick pode não ter a aparência exatamente igual ao da Figura 407; no entanto, os mesmos recursos básicos descritos na Tabela 52 se aplicam.



**CUIDADO** O joystick deve ser programado por um profissional treinado. A falha em fazer isso pode causar danos graves ao equipamento e lesões pessoais.

### Cabo de alimentação retrátil

Considere o seguinte:

- Bobina do cabo de alimentação retrátil e localização do plugue (traseira do SDS).
- O estilo do plugue varia de acordo com os elementos instalados na fábrica com base na localização geográfica e nos requisitos de tensão.



- O aviso de que isto usa tensão perigosa.



Figura 409: Cabo de alimentação retrátil do SDS retraído (esquerda) e não retraído (direita)



**CUIDADO** O sistema (incluindo a estação de trabalho) deve permanecer conectado à tomada, exceto quando estiver no modo **Transport**, em transporte ou em uso para varredura, para ajudar a manter a vida útil das baterias e o funcionamento adequado do sistema. Caso isso não seja feito, poderão ocorrer danos permanentes às baterias, o que exigirá reparos por um técnico de manutenção.



**CUIDADO** Se o sistema estiver desconectado da tomada e a capacidade da bateria indicar 0%, poderão ocorrer danos permanentes às baterias.



**Nota** Certifique-se de manter a estação de trabalho ligada à energia quando não estiver em uso para carregar a bateria. O tempo de carga quando desligado é ~ (aproximadamente) 2 horas; enquanto em uso, o tempo de carga é ~ 8 horas.

### Localizar o recurso de segurança de desbloqueio de emergência pneumático em caso de falta de energia

O desbloqueio de emergência pneumático é um recurso de segurança de falta de energia que evita que as rodas se retraiam se houver uma falta de energia. Este botão manual (pressão) liberará a pressão de ar para o sistema no caso de falta de energia.



Figura 410: Desbloqueio de emergência pneumático do SDS



**AVISO** Podem ocorrer choques elétricos ao conectar esse dispositivo à tomada da parede. Use *apenas* tomadas aterradas ou de grau hospitalar.



**CUIDADO** Quando não estiver em transporte, o SDS deve permanecer conectado à energia para evitar que as baterias se esgotem.

### Peças e acessórios removíveis

Conecte o cabo do joystick ao sistema de acionamento empurrando o conector no soquete como mostrado.

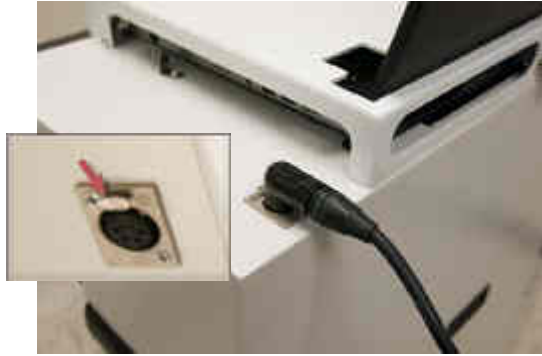


Figura 411: Cabo do joystick do SDS conectado ao SDS, seta apontando para o botão de liberação

### Identificar os interruptores do amortecedor de detecção de colisão

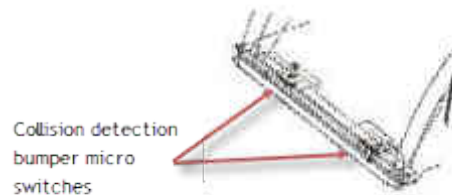


Figura 412: Microinterruptores detectores de colisão do SDS

#### Recuperação de colisão

Para recuperar o sistema de uma colisão de amortecedor, pressione o botão **On** e/ou **Off** do joystick para reiniciar o sistema e a transmissão e/ou remover qualquer obstrução no amortecedor. Consulte “Recursos do joystick” na página 398 para obter informações sobre os modelos de joystick REM421 e REM35.

---

## Acoplar o SDS ao escâner

O treino para este equipamento é fornecido pela NeuroLogica Corp. ou através de um programa de treinamento autorizado pela NeuroLogica. Somente profissionais autorizados podem operar este equipamento. Consulte “Informações de contato” na página 28.

**Nota** Nunca tente deslizar a alavanca de bloqueio para a posição desbloqueada se o SDS já estiver bloqueado no escâner.

Nunca se posicione entre o SDS e o escâner quando o SDS estiver conectado ao escâner.

Nunca baixe o escâner (para o modo Invalid ou **Scan**) enquanto o SDS estiver conectado ao escâner.

1. Certifique-se que a **unidade de acionamento** está desconectada da parede e que o cabo de alimentação está completamente retraído na unidade; certifique-se também de não danificar o cabo Ethernet se este estiver conectado.
2. Certifique-se que a alavanca de bloqueio está totalmente à esquerda (na posição desbloqueada).



Figura 413: Alavanca de bloqueio na posição desbloqueada

3. Pressione o botão **UP** (verde) do interruptor basculante para colocar o escâner na posição do modo **Transport** (elevado).



Figura 414: Botões Para cima e Para baixo do interruptor basculante

**O LED 2** apaga.

4. Coloque o SDS no escâner empurrando fisicamente o SDS para o escâner até que o adaptador de acoplamento na unidade esteja totalmente encaixado no adaptador de acoplamento do escâner.

Quando o adaptador é encaixado com sucesso no adaptador de acoplamento do escâner, o **LED 1** não acende mais (é desligado) no painel **SDS**. Consulte a tabela a seguir para identificar os indicadores.

Tabela 51 na página 397 para identificar a localização do **LED** e uma descrição.

5. Deslize a alavanca de bloqueio para a direita para colocar o SDS na posição bloqueada (da esquerda para a direita).

Se a unidade de acionamento estiver devidamente bloqueada, o **LED 2** acende.



**CUIDADO** Nunca encoste qualquer parte do corpo no mecanismo de bloqueio na parte frontal da SDS. Este é um ponto de pinçamento.

6. Pressione o botão **ON** (verde) no painel de controle do **SDS**.

O ciclo de tensionamento começa por um período não superior a 1 minuto e 20 segundos, momento em que o ciclo de tensionamento termina e o **LED 3** acende. Quando a pressurização é alcançada, o **LED 3** acende.

7. Conecte o joystick na unidade de acionamento enquanto o SDS estiver pressurizando.



Figura 415: Joystick conectado ao SDS

8. Certifique-se que o **speed adjust** no joystick esteja girado para a velocidade mais lenta.
9. Quando o compressor parar, pressione o botão **ON** (verde) no joystick.

O botão **On** (verde) deve permanecer iluminado (aceso).

**Nota** Se houver alguma falha no acoplamento, bloqueio ou problema eletrônico no SDS, **LED !** mais à direita se acenderá. **LED !** é o indicador de falha; se **LED !** acender a qualquer momento, resolva a situação.

O **SDS** está pronto para mover o escâner.

10. Defina o **speed adjust** para ~ (aproximadamente) meio caminho no joystick.
11. Use a alavanca do joystick para controlar o movimento (velocidade) e a direção do escâner.

---

## Desacoplar o SDS do escâner

1. Pressione o botão **Off** (preto) no painel **SDS** e espere até que o ciclo termine.  
Isso pode demorar 20 segundos. Será possível ouvir o sistema despressurizar.
2. Desconecte o cabo do joystick e guarde-o no joystick.



Figura 416: Conector do joystick (conectado e desconectado)

3. Quando o sistema estiver totalmente despressurizado, deslize a alavanca de bloqueio para a posição desbloqueada (movendo-a da direita para a esquerda). Nesse momento, o LED 2 apaga.
4. Afaste o SDS do escâner. Nesse momento, o LED 1 apaga.



**CUIDADO** Para evitar problemas de movimento/direção causados por pontos planos nas rodas, desconecte o SDS do escâner quando terminar de transportar ou mover o escâner. Não armazene o sistema e o SDS acoplados.

---

## Localização da estação de trabalho no SDS



Figura 417: SDS e estação de trabalho (laptop) na bandeja de armazenamento bloqueada

---

## Limpar o SDS

A NeuroLogica recomenda a limpeza do SDS entre os usos, conforme descrito nas seções a seguir.



**AVISO** *Antes de* limpar o sistema de acionamento, certifique-se de desconectar o SDS da tomada de parede (fonte de energia). Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico e lesões graves e/ou danos aos componentes elétricos.



**CUIDADO** *Não* permita que os componentes elétricos se molhem. Para proteção dos olhos e das mãos, é importante usar óculos de segurança e luvas de borracha, respectivamente.

### Limpar a parte externa do SDS

1. Prepare a solução de detergente/desinfetante (regulada pela EPA como desinfetante hospitalar) de acordo com as instruções de uso do rótulo.
  - Use um recipiente ou frasco spray (com o rótulo do produto).
  - Utilize uma bomba (normalmente em recipientes de detergente/desinfetante) para dispensar o concentrado no recipiente ou frasco spray e, em seguida, preencha com a quantidade correta de água da torneira.

- Se utilizar um frasco spray, esvazie e enxágue-o após o uso.

**Nota** A estabilidade da solução é desconhecida após 24 horas; portanto, uma nova preparação da solução de limpeza deve ser feita para cada dia de limpeza.

2. Use swabs umedecidos com a solução de limpeza, limpe e retire qualquer poeira, sujeira ou matéria estranha; deixe todos os componentes secarem ao ar.
3. Limpe a estrutura do dispositivo e deixe secar ao ar; retorne-o à sua área de armazenamento.

**Nota** Lavar (a 25°C) *apenas* com detergentes neutros; **não são permitidos** agentes amaciantes.

Os seguintes produtos recomendados estão registrados pela EPA como desinfetantes hospitalares; essas soluções são compostas de amônio quaternário e são usadas no saneamento ambiental de superfícies não críticas:

- TB Quat™ é uma solução de limpeza fabricada pela ABC Compounding Co.
- Wex-cide™ é um desinfetante fabricado pela Wexford Labs, Inc., número de produto Wexcide128.

### Manutenção do SDS



**AVISO** As verificações de manutenção e toda a manutenção devem ser realizadas por técnicos treinados pela NeuroLogica Corp. Consulte a página 28 para informações de contato da NeuroLogica.

## Especificações do SDS



Tabela 54: Especificações do SDS

Largura total	26–5/8 pol. (26,6275 cm)
Altura total	42 pol. (106,68 cm)
Comprimento total	20–1/8 pol. (51,1175 cm)
Altura sobre a alça	32 ½ pol. (82,55 cm)

Peso EST	400 lb (151,44 kg)
Potência da bateria (2) 12 VDC (33 aH chumbo-ácido)	800 Wh
Velocidade máxima programada fwd.	1,6 MPH
Tempo máximo de recarga	6,2 h
Operação contínua máxima	8 h
Ciclos de bloqueio e desbloqueio	20
Transporte de Hrs sobre pisos	2 h
Sistema Hrs bloqueado sem alimentação externa	2 h
Ângulo máximo de retenção de inclinação com escâner	7°C (44,6°F)
Limite máximo de entrada	1 pol. (2,54 cm)
Limite máximo de elevador	¾ pol. (1,905 cm)
Altura até o adaptador de bloqueio	8,59 pol. –8,69 pol.
Temperatura máxima/mínima de armazenamento	-25°C a 70°C (-13°F a 158°F)
Umidade relativa de operação máxima/mínima	95%/20%
Umidade relativa máxima/mínima de armazenamento	85%/20%
Temperatura máx./mín. de funcionamento no ambiente	40°C/5°C (104°F/41°F)


### Compreender os símbolos e a placa de identificação do produto

Tabela 55: Símbolos e placa de identificação do produto

Símbolo	Descrição
	Indica corrente alternada.
	Indica terra de proteção (terra).



Símbolo	Descrição
	Indica um cuidado: consulte os documentos de acompanhamento.
	Indica um cuidado: risco de choque elétrico.
	Indica dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas.
	Indica um aviso: temperatura elevada.
	Indica os limites de temperatura.
	Indica o dispositivo de desativação mecânico.
	Indica uma precaução de radiação; pode ser afetado pela radiação de outras fontes; pode produzir interferência que afete outros equipamentos.
	Aviso de esmagamento.
	Aviso de esmagamento dos pés/dos dedos dos pés ao abaixar a máquina.
	Indica um cabo de alimentação de bobina.
	Indica que um perigo de corrente pode causar lesões pessoais graves.
	Indica para manter afastado da chuva para embalagem.
	Indica um limite de umidade para a embalagem.
	Indica um aviso: bateria carregando.
	Indica o uso de fusíveis.

Símbolo	Descrição
	Indica que as instruções de operação que acompanham o manual do usuário devem ser seguidas para operar o equipamento com segurança.

**Nota** A inobservância das informações de segurança é considerada **uso anormal**.

## Listagem de peças de reposição para SDS

Para garantir os requisitos de conformidade adequados das peças de reposição (por exemplo, cabos e acessórios), as peças devem ser adquiridas através da NeuroLogica Corp.



**AVISO** O uso de cabos e acessórios de outros fabricantes pode afetar o desempenho da EMC. O uso não autorizado desses itens anulará a garantia e poderá causar danos ao paciente, a outros e/ou ao equipamento.

Tabela 56: Peças do SDS e respectivo número de peça

Nome do item	Número da peça	Nome do item	Número da peça
Bobina do cabo	165–200	Controlador de E/S PCB	162–300
Bateria	WKA12-33C	Interface do usuário PCB	164–100
Unidade DX	165–101	Alavanca de braço	165–107
Compressor	165–203	Mola de ar	165–205
Joystick TC	165–202-CT	Microinterruptor	165–106
Joystick SP	165–202-SP	Roda de 3 pol. 500 lb	165–220
Válvula de 3 vias em linha	165–104	Rodízios e roda de 3 pol. 500 lb	165–221
Cabo interno do joystick	154–402	Roda de acionamento de 6 pol.	165–200

Nome do item	Número da peça
Receptáculo de cabo do joystick	218-108
Cabo removível do joystick	218-107A
Distribuição de energia PCB	162-500

Nome do item	Número da peça
R.H. Motor	20014 R
L.H. Motor	20015 L
Conjunto do amortecedor	241-129

---

### Informações do relatório de teste de comparabilidade eletromagnética

Testado por	Intertek Testing Services NA, Inc., 70 Codman Hill Road, Boxborough, MA 01719
Número do relatório	Intertek 100067600BOX-002a
Normas	IEC 60601-1-2:2004



## Apêndice A Glossário

### A

algoritmo	Filtro matemático aplicado aos dados brutos durante a reconstrução da imagem de TC para remover artefatos desfocados inerentes à retroprojeção. Também referido como um kernel.
Angiografia por tomografia computadorizada (CTA)	Um exame que usa raios X para fornecer imagens detalhadas do coração e dos vasos sanguíneos que vão para o coração, pulmão, cérebro, rins, cabeça, pescoço, pernas e braços. Um angiograma por TC pode exibir áreas estreitas ou bloqueadas de um vaso sanguíneo.
anotação	Comentários do usuário ou texto adicionado a uma imagem.
anterior	Parte frontal do corpo do paciente
artefato de movimento	Movimento voluntário e involuntário do paciente durante a varredura de TC, exibido como um artefato de faixa na imagem, fantasma ou desfoque da imagem.
artefato de volume parcial	Ocorre quando um objeto está apenas parcialmente posicionado dentro de um voxel ou é muito menor do que o volume total do voxel. A atenuação do objeto não é representada com precisão pelo valor do pixel. Reconstruções sobrepostas reduzem ainda mais os artefatos de volume parcial.
atenuações	A redução da intensidade de um feixe de radiação ao passar através de uma substância.

atraso de tempo	Atraso no monitoramento: Tempo desde a injeção até ao início das varreduras de monitoramento.
atraso de varredura	O tempo entre o início da administração do agente de contraste e a aquisição de dados de TC. O atraso de varredura escolhido determina a fase de realce de contraste para uma determinada aquisição de TC.

## B

Bolus de teste	Modo de varredura usado para medir o tempo de trânsito do contraste usando uma pequena injeção de meio de contraste.
bruços	Paciente deitado de barriga para baixo.

## C

Campo de visão (FOV)	O diâmetro dos dados de atenuação adquiridos exibidos em toda a matriz da imagem.
centro x, centro y	Coordenadas de reconstrução fora do centro.
colimação	Restringe os raios X apenas à anatomia selecionada, minimizando a dose no paciente e reduzindo a dispersão.
Comunicação de imagens digitais em medicina (DICOM)	A comunicação por imagem digital em medicina, ou DICOM, é um padrão que ajuda as pessoas a trabalhar no campo da radiologia. O padrão DICOM é projetado para promover a comunicação e a integração entre uma variedade de sistemas de imagem de radiologia e equipamentos usados em radiologia sem filme.

Compatibilidade eletromagnética (EMC)	O ramo das ciências elétricas que estuda a geração, propagação e recepção não intencional de energia eletromagnética com referência aos efeitos indesejáveis (interferência eletromagnética (EMI)) que essa energia pode induzir.
Controle de exposição automático (AEC)	Software usado para ajustar ou modular a mA durante uma aquisição para reduzir ao mínimo a dose de radiação do paciente.
coordenadas do paciente	As referências são as seguintes: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>X</b> da esquerda para a direita.</li><li>• <b>Y</b> anterior ao posterior.</li><li>• <b>Z</b> da cabeça aos pés.</li></ul>
Correção óssea iterativa (IBC)	Um recurso incorporado ao software de reconstrução que executa uma correção em cada imagem axial que o escâner produz, incluindo tanto as séries primárias de uma varredura quanto as imagens de reconstrução secundárias. As configurações atuais da IBC foram escolhidas para fornecer correção ideal para imagens médicas padrão; no entanto, a configuração pode ser customizada conforme necessário.
Curva de atenuação do tempo (TAC)	Um gráfico do realce do contraste versus tempo. O TAC é utilizado para determinar a taxa de fluxo sanguíneo em segundos para a medição do tempo do contraste.

## D

dados brutos	Medições de transmissão obtidas pelos detectores utilizados para reconstruir matematicamente a imagem de TC.
--------------	--

deslocamento	No modo Helical, refere-se à velocidade do movimento do escâner sobre a mesa enquanto o escâner roda.
dose	Valor de radiação ionizante absorvida pelo paciente por unidade de massa.

## E

endurecimento de feixes	O fenômeno pelo qual fótons de baixa energia são absorvidos quando o feixe de raios X passa através de um objeto, resultando em um aumento da energia média dos fótons do feixe.
Entidade de aplicativo (AE)	Um ponto final de uma troca de informações DICOM, incluindo a rede DICOM ou o software de interface de mídia, ou seja, o software que envia ou recebe mensagens ou objetos de informações da DICOM. Um único dispositivo pode ter vários AE.
espessura das fatias	A dimensão de uma fatia de TC construída ao longo da direção longitudinal de aquisição (eixo Z).
Etapa do procedimento executado pela modalidade (MPPS)	Um mecanismo para que as modalidades passem informações sobre as imagens realizadas de volta para o HIS/RIS ou PACS.

## F

filtro de reconstrução	Usado para garantir a reconstrução correta da anatomia. Também permite resolução espacial ou aprimoramento de baixa resolução de contraste.
------------------------	---



## G

Garantia de qualidade (QA)	Procedimento de realização periódica de testes ou medições especificadas para assegurar que um nível de qualidade estabelecido, conforme especificado pelo fabricante do sistema, não foi comprometido.
Gestor da lista de trabalho da modalidade	Lista de pacientes programados (mas ainda não examinados).

## H

Helical	Uma aquisição por TC em que uma aquisição por raios X, através da qual o tubo de raios X e o escâner se movem continuamente durante a varredura, produzindo um conjunto de dados na forma de uma hélice. Também referida como espiral.
---------	--

## I

imagem exploratória	Radiografia de pesquisa digital adquirida pelo sistema de TC com o objetivo de prescrever a aquisição transversal. Semelhante a uma radiografia convencional, a imagem exploratória é produzida pelo translado do escâner sobre o paciente, mas sem rotação do tubo ou do detector. Também referida como topograma.
Imagem ou objeto de Renderização por volume (VR)	Uma técnica de modelagem 3D que utiliza todo o conjunto de dados adquiridos, mas ajusta a opacidade dos voxels incluídos na imagem 3D de acordo com suas características teciduais.

inclinação digital	A capacidade de corrigir a imagem pós-aquisição e corrigir imprecisões posicionais antes do envio para o PACS.
Índice de doses de tomografia computadorizada (CTDI)	Uma medida aproximada da dose de radiação recebida em uma única seção ou fatia da TC.
Interferência de radiofrequência (RFI)	Também chamada Interferência eletromagnética (EMI), é uma perturbação indesejada que afeta um circuito elétrico devido à radiação eletromagnética emitida por uma fonte externa.
Interferência eletromagnética (EMI)	Uma perturbação gerada por uma fonte externa que afeta um circuito elétrico por indução eletromagnética, acoplamento eletrostático ou condução. A perturbação pode degradar o desempenho do circuito ou mesmo impedi-lo de funcionar.

## K

kernel	Um filtro matemático aplicado aos dados brutos durante a reconstrução da imagem de TC para remover artefatos desfocados inerentes à retroprojeção. Também referido como um algoritmo.
--------	---

## L

limite	O número de TC (unidade de Hounsfield, HU) onde a ferramenta Bolus Tracking acionará o sistema para iniciar a varredura.
--------	--

## M

mAs	Produto corrente-tempo do tubo: O produto da corrente do tubo e o tempo de exposição por rotação, expresso em unidades de miliamperes de segundos (mAs).
matriz	Números de grade bidimensional dispostos em linhas e colunas.
Média ponderada do Índice de doses de tomografia computadorizada (CTDI <sub>w</sub> )	A medida da exposição à radiação ionizante por fatia de aquisição de dados. CTDI representa a dose integrada ao longo do eixo Z de uma tomografia axial (uma rotação do tubo de raios X). O índice de doses de TC é indicado como CTDI <sub>w</sub> .
meios de contraste	Utilizados para melhorar a sensibilidade e a especificidade dos diagnósticos clínicos. Os três tipos são: intravenoso, oral e intratecal.
miliamperagem (mA)	Corrente tubular: o número de elétrons acelerados através de um tubo de raios X por unidade de tempo, expresso em unidades de miliamperes (mA).
Modo de varredura Dynamic (várias larguras de detector)	Aquisição de dados em múltiplos pontos de tempo sobre a(s) mesma(s) localização(ões) anatômica(s).
Modo de varredura Axial	Aquisição de dados enquanto o escâner permanece parado. A posição do escâner pode ser incrementada entre as exposições para coletar dados em uma faixa mais longa do eixo Z. Também referido como Step and shoot.

## N

Navegador de pacientes,  
banco de dados local

Onde a lista de pacientes já  
examinados está armazenada.

Nível de janela (WL)

A faixa de valores de pixel atribuído  
a uma tonalidade de cinza na  
imagem de TC exibida. A largura da  
janela controla o contraste da  
imagem de TC. O valor de pixel  
dado em unidades de Hounsfield  
(HU) está no centro da largura da  
janela. O centro da janela controla  
o brilho (densidade) da imagem  
de TC.

Número de tomografia  
computadorizada (TC)

Valor relativo atribuído a cada pixel  
para quantificar a atenuação que  
ocorre em cada voxel em  
comparação com a atenuação da  
água. O número de TC calculado  
para um determinado pixel é dado  
em unidades Hounsfield (HU).

## O

Oficial de segurança de  
radiação (RSO)

A pessoa dentro de uma  
organização responsável pelo uso  
seguro da radiação e de materiais  
radioativos, bem como pela  
conformidade regulamentar.

## P

Perfusão de tomografia  
computadorizada (CTP)

Avalia a perfusão cerebral ou nível  
de fluxo sanguíneo no cérebro,  
monitorando a passagem inicial do  
meio de contraste iodado através  
da vasculatura do cérebro.

pixel

Um único elemento de imagem da  
matriz de imagens.

Plano Transverse  
pós-reconstrução

Perpendicular à direção do eixo Z.  
Prescreve os parâmetros de  
reconstrução após a aquisição de  
varredura.

Produto de comprimento de dose (DLP)	A medição da dose para uma série inteira de imagens de TC. DLP é igual à dose calculada por seção multiplicada pelo comprimento de uma aquisição de TC ao longo do eixo Z.
projeção	Vista da seção transversal anatômica a partir de um ponto de vista particular.
Projeção de intensidade máxima (MIP)	A técnica de reforma multiplanar que exibe apenas o valor máximo de pixel ao longo de um raio traçado através do objeto até a perspectiva assumida pelos observadores na frente do monitor de visualização.
protocolo	Prescreve os parâmetros de reconstrução antes da aquisição de uma varredura.
Protocolo de controle de host dinâmico (DHCP)	Um protocolo de rede padronizado usado em redes de Protocolo de internet (IP). O DHCP é controlado por um servidor DHCP que distribui dinamicamente parâmetros de configuração de rede, como endereços IP, para interfaces e serviços.
protocolo de varredura	Uma lista de parâmetros escâner-carga usados para realizar uma exposição a raios X.
quiloVoltagem de pico (kV)	O poder penetrante dos fótons que vêm do tubo de raios X.

## Q

## R

Rastreamento de bolus	Monitora o fluxo do meio de contraste no vaso e aciona a varredura no momento ideal. Esse é um recurso de escâner para iniciar automaticamente uma varredura Axial, Helical ou Dynamic prescrita quando um nível limite de aprimoramento de contraste é alcançado em uma região de interesse específica.
reconstrução retrospectiva	Reconstrução realizada após a reconstrução prospectiva inicial. Várias reconstruções retrospectivas de dados brutos são possíveis, com alterações para exibir FOV, algoritmo, centro da imagem, entre outros.
Reformatação multiplanar (MPR)	O processo de exibição de imagens de TC em uma orientação diferente da utilizada na reconstrução original. Permite a reconstrução de imagens em planos que de outra forma seriam difíceis ou impossíveis de adquirir com a TC. Requer apenas dados da imagem. Os dados brutos não são utilizados.
Região de interesse (ROI)	Fornece uma análise quantitativa dos valores de Hounsfield de uma área anatômica específica. Um contorno gráfico na forma de um círculo é colocado sobre uma área da imagem. O software calcula o número de TC médio na HU diminuindo a ROI.
resolução	Tempo de uma varredura, por fatia, apenas no modo Axial. A resolução significa um nível de ruído mais baixo e recursos aprimorados reconhecidos na imagem da varredura.

resolução de contraste	A capacidade de um sistema de TC detectar um objeto com uma pequena diferença no coeficiente de atenuação linear do tecido circundante. Também referida como detectabilidade ou sensibilidade de baixo contraste.
resolução espacial	A capacidade de um sistema de imagem de TC exibir detalhes finos, separadamente. Dada em unidades de pares de linhas por centímetro (lp/cm).
resolução temporal	A capacidade de um sistema de TC congelar movimentos e fornecer uma imagem sem desfoque.
ruído	Variações estatísticas aleatórias no sinal. Pode ser um ruído quântico, ruído eletrônico devido à perda de sinal ou ruído de artefato. Manifesta-se como granularidade geral da imagem reconstruída.

## S

série	Um conjunto de imagens adquiridas em uma varredura.
separação de fatias	A distância entre o centro de uma fatia de TC e o centro da próxima fatia.
Sistema de acionamento do escâner (SDS)	O sistema de transporte autônomo, recarregável e alimentado por bateria foi projetado para facilitar o transporte do escâner de TC de raios X CereTom Elite.
Sistemas de comunicações e arquivamento de imagens (PACS)	Armazena informações médicas, incluindo imagens 2D e imagens médicas 3D. Todas as configurações PACS modernas funcionarão com DICOM.

## T

Sistema de Informações Hospitalares/Sistema de informações radiológicas (HIS/RIS)	Um Sistema de informações radiológicas (RIS) é o sistema central para o gerenciamento eletrônico dos departamentos de imagem. As principais funções do RIS podem incluir agendamento de pacientes, gerenciamento de recursos, rastreamento de desempenho de exames, interpretação de exames, distribuição de resultados e faturamento de procedimentos. O RIS complementa os sistemas de informações hospitalares (HIS) e o sistema de comunicação e arquivamento de imagens (PACS), e é fundamental para um fluxo de trabalho eficiente para as práticas de radiologia.
supino	Deitado de costas.
tempo de atraso entre varreduras	Tempo mínimo que deve decorrer entre o fim de uma varredura e o início da próxima varredura. Os tempos de atraso entre varreduras incluem o tempo ocioso entre as varreduras para permitir o resfriamento do tubo.
Tempo de trânsito médio (MTT)	Uma medição comum durante os estudos de perfusão de TC do cérebro. Refere-se ao tempo de trânsito médio, em segundos, necessário para que o sangue passe por uma determinada região do tecido cerebral.
tipos de varredura	Axial, helicoidal, dinâmica, referência e preparatória.



## U

Unidade de Hounsfield (HU)

A unidade da escala de número de TC atribuída a cada pixel para quantificar a atenuação relativa.

## V

Visor de cristal líquido (LCD)

Forma de visualização utilizada em dispositivos eletrônicos em que uma camada de cristal líquido é colocada entre dois eletrodos transparentes. A aplicação de uma corrente elétrica a uma pequena área da camada altera o alinhamento de suas moléculas, o que afeta sua refletividade ou sua transmissão de luz polarizada e a torna opaca. Um LCD é usado no escâner e é uma tela sensível ao toque.

Volume do índice de doses de tomografia computadorizada (CTDIvol)

Representa a dose para um protocolo de varredura específico, que leva em consideração as lacunas e sobreposições entre os perfis de dose de radiação de rotações consecutivas da fonte de raios X. O volume do índice de doses de TC é indicado como CTDIvol. O CTDIvol é calculado de forma diferente tanto para o modo Axial como para o modo Helical:

- Para o modo de varredura Axial:  
 $CTDIvol = [ (N \times T) / l ] \times CTDIw$
- Para o modo de varredura Helical:  $CTDIvol = 1 / \text{deslocamento} \times CTDIw$

voxel

Abreviatura de elemento de volume. Refere-se ao volume de tecido representado por um pixel na matriz usada para exibir a imagem de TC.



## Apêndice B Ficha de dados do MCS-140



MCS-140

Stationary Anode X-Ray Tube



### Product Description

The MCS-140 is a 140 kV, air cooled stationary anode metal ceramic x-ray source. This source is specifically designed for Imaging Applications.

### X-Ray Tube Specifications

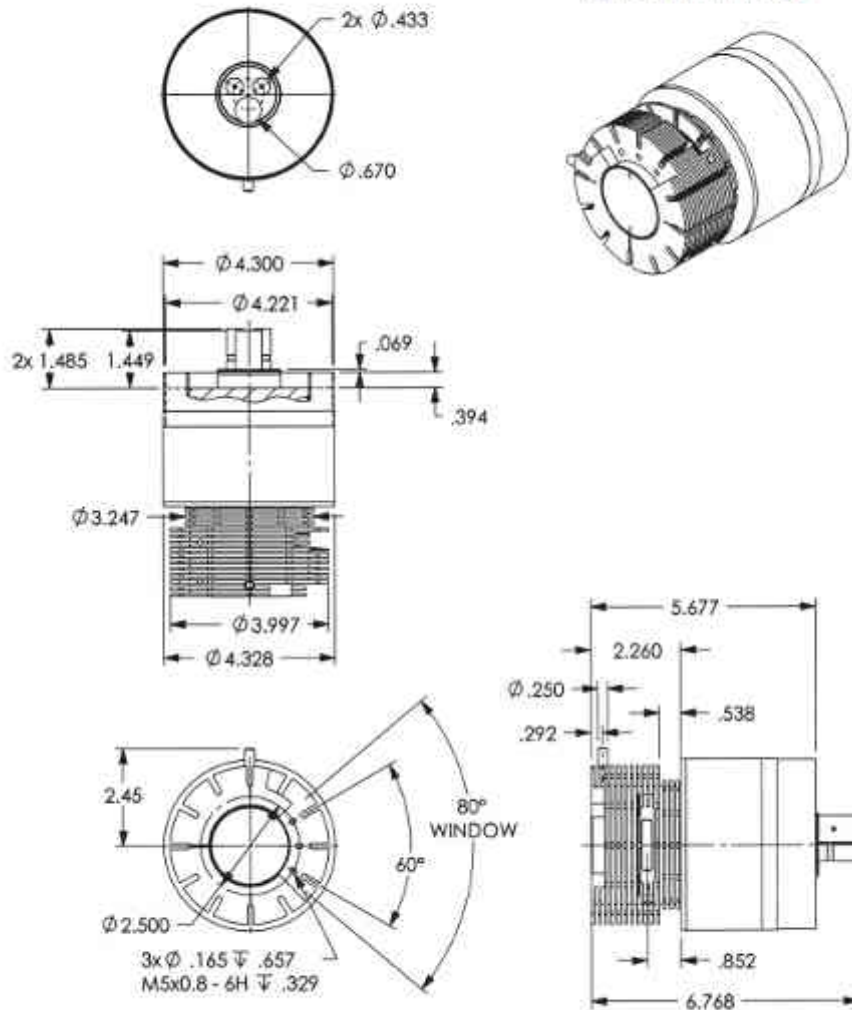
Maximum Peak Voltage .....	140 kV
Anode to Ground .....	140 kV
Cathode to Ground .....	140 kV
Focal Spot - IEC 60336	
Small .....	1.0 W x 0.8 L
Cooling Medium .....	Air
Maximum Continuous Rating	
Small .....	900 W with 100 cfm min cooling flow
Target Material .....	Tungsten
Target Angle .....	20°
Radiation Coverage .....	72°
X-Ray Tube Assembly Permanent Filtration .....	2.0 mm Be



MCS-140

Housing Outline Drawing

Dimensions are for reference only

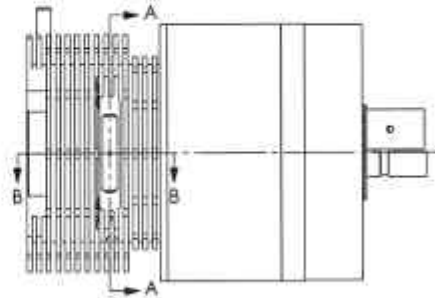


Copyright © 2017, Varex Imaging Corporation. All Rights Reserved.

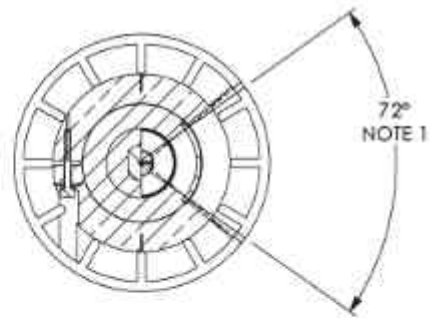


MCS-140

Beam Coverage



SECTION B-B



SECTION A-A

- NOTES:  
1. FULL BEAM COVERAGE

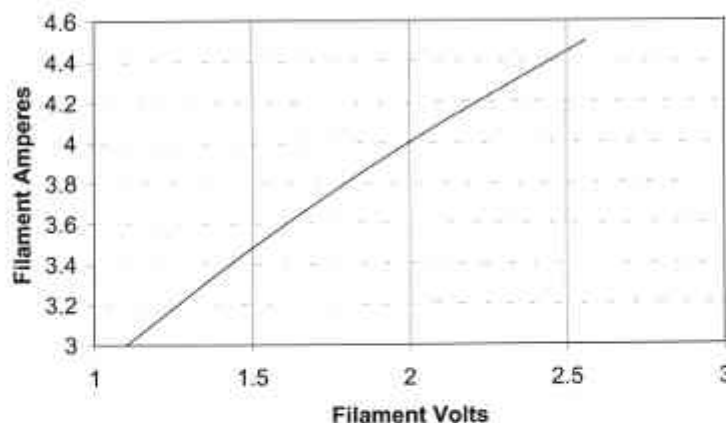
Copyright © 2017, Varex Imaging Corporation. All Rights Reserved.



MCS-140

Rating Charts

### MCS-140 Filament Characteristics



**WARNING**

Beryllium windows transmit a very high level of long wavelength X-radiation, which can injure human tissue. Injury may occur from even very short exposures to the primary X-ray beam. Follow all precautions necessary to avoid radiation exposure to humans.

The radiation dose rate cannot be accurately measured with conventional radiation measurement instruments. Radiation intensity in each installation will vary, and calibration must include the effects of long wavelength X-radiation.

Fumes from beryllium metal (or its compounds) as well as dust can be hazardous if inhaled. During use, corrosion products may occur on the beryllium window, but these should not be scraped off, machined, or otherwise removed. Tube unit disposal should conform to federal, state, and local regulations governing beryllium.



Salt Lake City, UT 1-801-972-5000  
 Charleston, SC 1-843-767-3005  
[www.vareximaging.com](http://www.vareximaging.com)

Manufactured by Varex Imaging Corporation

Specifications subject to change without notice.

Copyright © 2017, Varex Imaging Corporation. All Rights Reserved.

## Apêndice C Códigos de erro

Tabela 57: Lista de códigos de erro

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
0	NO_FAULT	Sucesso. Não ocorreu nenhum erro	N/A	N/A
1	ACQUISITION_TERMINATED	Não é um erro	A aquisição foi encerrada normalmente (ou o usuário clicou em Cancel)	N/A
2	XRAY_TEMPERATURE_FAULT	Foi detectada uma falha de temperatura no tubo de raios X	Tubo de raios X superaquecido	Aguarde o tubo de raios X esfriar
3	XRAY_ARC_FAULT	Um arco de tubo de raios X foi detectado	Ocorreu um arco elétrico no tubo de raios X ou no gerador de HV	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
4	XRAY_HIGH_MA_FAULT	Detectada a condição de mA alta em monobloco	A corrente do feixe de cruzamento excede o valor definido em mais de 5% para 100 ms ou mais	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
5	XRAY_LOW_MA_FAULT	Detectada a condição de mA baixa em monobloco	A corrente de feixe é inferior a 95% do valor definido para 100 ms ou mais	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção

<sup>3</sup> Pode haver várias causas que exijam que um técnico de manutenção treinado realize análises e reparos.

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
6	XRAY_LOW_KV_FAULT	Detectada a condição de kV baixa em monobloco	A tensão do tubo de raios X é inferior a 95% do valor definido para 100 ms ou mais	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
7	XRAY_HIGH_KV_FAULT	Detectada a condição de kV alta em monobloco	A tensão do tubo de raios X excede o valor de referência em mais de 5% para 100 ms ou mais	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
8	XRAY_WATCHDOG_FAULT	Detectada a condição de tempo limite do watchdog em monobloco	O temporizador de watchdog não foi atualizado a uma taxa alta o suficiente	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
9	XRAY_POWER_LIMIT_FAULT	[Espaço reservado para falha de limite de energia]	N/A	N/A
10	XRAY_INTERLOCK_FAULT	O intertravamento foi afirmado para o gerador	E-STOP foi habilitado	Desativar E-STOP
11	XRAY_BELOW_THRESHOLD_HOLD	Os valores do detector de referência estão menores do que o valor de limite	Indica que os raios X foram desligados (devido aos erros 2–10 acima)	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção



Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
12	CANNOT_WRITE_TRANSMIT_QUEUE	Quando as vistas do Sistema de aquisição de dados (DAS) são adquiridas no disco durante uma varredura, elas são enviadas para uma fila de transmissão, da qual são enviadas para o computador de reconstrução por meio da interface soquete (Ethernet); se a gravação da vista na fila de transmissão falhar, esse erro será sinalizado	As prováveis causas da falha nesta gravação são: se o caminho de dados downstream não estiver funcionando corretamente (Ethernet desconectado, aplicativo de escâner não conectado, etc.) durante uma varredura, e a fila de transmissão estiver cheia e não permitir mais nenhuma gravação	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
13	INCORRECT_ROTATE_SPEED	Indica que o disco detectou um erro de velocidade de rotação	Ocorre quando há um problema com marcação ou parâmetros de calibração incorretos	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
14	POSITION_ERROR	As centopeias não se moveram na distância especificada	Pode ser causado por parâmetros de calibração incorretos, congestionamento de centopeias, piso irregular	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
15	VELOCITY_ERROR	A velocidade da centopeia não é a esperada durante uma varredura Helical	Pode ser causado por parâmetros de calibração incorretos, congestionamento de centopeias, piso irregular	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
16	OFFSET_CAL_FAULT	A calibração de compensação (feita tipicamente no início de cada varredura) falhou	Devido à má visualização dos dados do Conjunto de computador de disco (DCA)	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
17	AIR_CAL_FAULT	Falha na calibração de ar	Um objeto estava no espaço interno	Remova o obstáculo e realize outra calibração de ar
18	INVALID_PROTOCOL	[Espaço reservado para erro de protocolo inválido]	N/A	N/A
19	INVALID_COMMAND	[Espaço reservado para erro de comando inválido]	N/A	N/A
20	INVALID_COMMAND_SEQUENCE	Foi detectada uma sequência de comandos inválida	Pode acontecer quando o Conjunto de computador de disco (DCA) recebe o comando Start Acq do aplicativo Scanner Control, mas não está no modo READY.	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
21	INVALID_PARAMETERS	[Espaço reservado para erro de parâmetro inválido]	N/A	N/A
22	XRAY_COMMUNICATION_ERROR	O disco detectou um problema com a conexão da porta serial ao monobloco	Falha do gerador de alta tensão, falha do Conjunto de controle de disco (DCA)	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
23	DCB_COMMUNICATION_ERROR	[Espaço reservado para erro de comunicação DCB]	N/A	N/A
24	SUBSYSTEM_COMMUNICATION_ERROR	[Espaço reservado for subsystem communication error]	N/A	N/A
25	RECON_ERROR	O protocolo solicitado foi rejeitado pelo app Reconstruction	Erro do computador de reconstrução	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
26	INSUFFICIENT_TUBE_CAPACITY	Ao se preparar para uma varredura, este erro é sinalizado se a capacidade do tubo for inferior ao valor de limite previsto para essa varredura	Tubo de raios X muito quente para executar o procedimento prescrito	O tubo precisa de tempo para esfriar antes que a varredura possa ser executada

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
27	INSUFFICIENT_BATTERY_CAPACITY	Ao se preparar para uma varredura, este erro é sinalizado se a capacidade da bateria for inferior ao valor de limite previsto para essa varredura	A bateria não foi recarregada de acordo com as instruções	A bateria precisa ser recarregada até o nível mínimo, conectando-a à tomada CA antes que a varredura possa ser executada
28	ESTOP_INTERLOCK	O botão E-STOP foi habilitado	Botão E-STOP pressionado pelo usuário	Após a resolução do respectivo problema, o usuário pode desativar o E-STOP
29	CENTPEDE_INTERLOCK	As centopeias não estão fixadas	O sistema não está posicionado no modo Scan	Abaixe o sistema usando as setas Para cima/Para baixo do interruptor basculante para posicioná-lo no modo Scan
30	SAFETY_INTERLOCK	[Espaço reservado para erro de intertravamento de segurança]	N/A	N/A

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
31	DAS_DATA_ERROR	O Conjunto de computador de disco (DCA) detectou um erro de dados do Sistema de aquisição de dados (DAS) do dispositivo DCB	Montagem da placa de conversor defeituosa	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
32	DAS_CALIBRATION_ERROR	Os dados de calibração de marcação são inválidos	O Conjunto de computador de disco (DCA) detectou um erro de dados do Sistema de aquisição de dados (DAS) da Placa de controle de disco (DCB)	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
33	HOME_TICK_ERROR	O disco detectou um erro de marcação de origem do dispositivo DCB (nenhum pulso de origem detectado)	Normalmente, esse é um conjunto de marcação sujo/empoeirado ou um conjunto de placa de marcação defeituoso	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
34	TICK_ERROR	O disco detectou um erro de marcação do dispositivo DCB (número incorreto de marcações contadas)	Normalmente, esse é um conjunto de marcação sujo/empoeirado ou um conjunto de placa de marcação defeituoso	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
35	ROTATE_CONTROLLER_ERROR	A unidade de rotação detectou um erro ao realizar a operação de retorno	A interface de montagem do computador de base com o controlador do motor rotativo tem uma falha	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
36	AIR_CAL_WARNING	O resultado da calibração de ar estava fora da tolerância	Ao solicitar uma nova varredura, as tabelas de calibração de ar atualmente carregadas foram geradas a partir de uma calibração de ar anterior com falha; a varredura solicitada poderá continuar, mas as imagens poderão ter artefatos; uma janela pop-up para o usuário é apresentada nesta condição	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção
37	RECON_BUFFER	[Espaço reservado para erro de reconstrução ocupada]	N/A	N/A
38	INSUFFICIENT_DISK_SPACE	Não há espaço em disco suficiente para armazenar as informações no computador de reconstrução	O disco rígido no computador de reconstrução não tem espaço suficiente para os dados de imagem	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção

Número do código de erro	Descrição da falha	Explicação	Causa <sup>3</sup>	Resolução
39	XBT_Error (relacionado ao disco HW)	Os raios X foram encerrados devido a uma anomalia de software	As varreduras que resultam em raios X abaixo do limite (XBT) podem resultar em imagens ausentes devido à permissão do sistema para concluir a varredura	Entre em contato com a Assistência Técnica para manutenção





## Apêndice D Histórico de revisões

Tabela 58: Histórico de revisões

Revisão	Número ECO e data efetiva	Autor	Alterações
00	ECO-000139 17/03/2006	Mike Duffy	Lançamento de BOM do sistema
01	ECO-000306 26/07/2006	Matt Len	Lançamento da revisão 01 do manual do usuário.
02	ECO-000311 09/08/2006	Matt Len	Lançamento da revisão 02 do manual do usuário.
03	ECO-000337 22/08/2006	Matt Len	Lançamento do manual de manutenção e atualização do manual do usuário.
04	ECO-000399 08/11/2006	Matt Len	Atualização dos manuais de usuário, manutenção e instalação para certificação australiana.
05	ECO-000414 11/12/2006	Matt Len	Lançamento da versão 04.00 do sistema e documentação de apoio.
06	ECO-000495 29/08/2007	Mike Duffy	ATUALIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE RADIAÇÃO DO SISTEMA E MANUAL DO USUÁRIO
07	ECO-000759 24/07/2008	Matt Len	Lançamento do manual do usuário NL3000 atualizado.
08	ECO-000784 09/09/2008	Matt Len	Atualização do manual para incluir NL3000 e NL3100.
09	ECO-000790 16/09/2008	Matt Len	Lançamento da versão 05.00 do software do sistema.
10	ECO-000817 04/12/2008	Stephanie Fillion	LANÇAMENTO DA VERSÃO 05.01 DO SOFTWARE DO SISTEMA

Revisão	Número ECO e data efetiva	Autor	Alterações
11	ECO-000864 04/02/2009	Kacey Oreal	LANÇAMENTO DA VERSÃO 05.02 DO SOFTWARE DO SISTEMA
12	ECO-000921 04/04/2009	Don Fickett	MANUAL DO USUÁRIO CERETOM
13	ECO-001103 23/12/2009	Stephanie Fillion	ATUALIZAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO NL3XXX
14	ECO-001164 03/08/2010	David O'Leary	Lançamento da V05.05 CereTom/OTOScan SW
15	ECO-001405 17/05/2011	Keith Almeida	Lançamento da V05.06 CereTom/OTOScan SW
16	ECO-001686 12/04/2012	Christofer Krueger/Matt Dickman	Atualização para a prática atual do usuário. Adição de formatação em todos os cabeçalhos de assuntos, figuras e tabelas. Adição do Capítulo 13 para acessórios, Anexo A para o SDS e Tabela do Histórico de revisões
17	ECO-001889 05/12/2012	Christofer Krueger	Atualização para atender aos requisitos da IEC 60601-1 3ª edição e HC. Adição de avisos/cuidados sobre contraindicação, estabilidade do suporte ao paciente, limpeza, PM e calibração. Novas imagens do Configuration Manager, Main e Options para v5.10. Referências do Catálogo de produtos e Parâmetros de bateria também foram adicionados.

Revisão	Número ECO e data efetiva	Autor	Alterações
18	ECO-002008 30/07/2013	Christofer Krueger	Adição da modificação Cuidado, Controle de exposição automático (AEC) não é oferecido neste sistema na página 17, Seção 9.
19	ECO-002012 05/09/2013	Keith Almeida	Adição de requisitos adicionais da 3ª edição da 60601-2-44 (avisos, cuidados, fatores de carga, ponto focal, filtragem, medições CTDI100, medições de dispersão, medições de plano vertical). Atualizações para atender à IEC 60825-1 também foram adicionadas.
20	ECO-002167 15/05/2014	Keith Almeida	Atualização para refletir as alterações feitas na versão V06.01 do software CereTom/OTOScan
21	ECO-002500 09/10/2015	Keith Almeida	Atualização para refletir: alterações feitas na versão V06.02 do software CereTom/OTOScan (Controle de exposição automático); adições da Samsung; atualizações do grupo Regulatory
22	ECO-002746 11/12/2015	William Dalphin	Atualização para refletir: alterações feitas na versão V06.02.01 do software CereTom/OTOScan; atualizações dos grupos Regulatory e Service
23	ECO-002802 01/03/2016	Ninad Gujar	Atualização para refletir a temperatura de armazenamento correta.
24	ECO-002984 23/08/2016	Courtney Poto	Incorporação da placa de MPR.

Revisão	Número ECO e data efetiva	Autor	Alterações
25	ECO-003255 13/04/2017	Cynthia Crow	Aplicação de novos modelos/estilos, procedimentos passo a passo e fluxo de trabalho para melhorar a experiência do público.  OTOScan removido do manual; as informações do OTOScan serão documentadas (avançadas) em seu próprio manual.
25	ECO-003317 19/05/2017	Cynthia Crow	A última versão da Revisão 25 (sob ECO-003255) contém as alterações descritas acima; no entanto, a ECO-003255 nunca foi distribuída. Esta submissão (ECO-003317) inclui duas notas adicionadas à Revisão 25 que abordam as preocupações dos registradores: intertravamentos externos e o método de teste para resultados de dose no ar.
26	ECO-003616 21/09/2017	Cynthia Crow	CereTom alterado para CereTom Elite
27	ECO-003762 20/12/2017	Christofer Krueger	Modificação do uso previsto para combinar com o 510(k) revisado e informações sobre redução de artefatos metálicos; figuras 359–360 atualizadas
28	ECO-003794 12/01/2018	Christofer Krueger	Tabela 54, linha 20: De 50°C/5°C (122°F/41°F) a 40°C/5°C (104°F/41°F). Remoção do símbolo MFG da tabela 55. Transferência das seções Representantes internacionais e Uso pretendido para o prefácio.

Revisão	Número ECO e data efetiva	Autor	Alterações
29	ECO-004219 01/11/2018	Christofer Krueger	Adição de uma nota à Tabela 11 sobre Características EMC. Modificação da Tabela 12 para detalhar os parâmetros padrão corretos

Copyright © aplicado e impresso em 2019

## **Lista de acessórios de uso exclusivo com o NL 3000 Ceretom Elite**

Universal Body Transfer Board (0-00036-001)  
Silhouette Scan Board (0-00135-001)  
Bed Adapters (0-00008-001)  
Pediatric Scanning Board / Platforms (0-00072-001, 0-00079-002)  
QA Phantom (10-00011-002)  
Workstation Tablet (10-01198-001, 290-00085)  
Lead Curtains (0-00031-001, 0-00031-002)  
Workstation (10-00028-001)  
Scanner Drive System (0-00116-004, 0-00116-001)  
Lead Curtain Upgrade (0-00031-001)  
Optistat Handheld Power Injector Mounting Kit (0-00002-002)  
CT Angiography with Bolus Tracking (0-00059-001)  
Scout Scan (0-00060-001)  
Noise Reduction (0-00056-001)  
CT Perfusion (0-00003-001)  
Base Plate and Rails System (0-00080-001)  
DICOM Image Viewer License (0-00013-001)  
Navigation Adaptor Q-R Universal (0-00089-001)  
OR Table Adapter (0-00020-001)  
120mm Radiolucent Extension Arms (0-00105-001)  
Infant/Neonate Scanning Platform (0-00072-001)  
Pediatric Scanning Platform (0-00079-002)  
Custom Adapter (Specify Make & Model) (0-00008-001)  
Stryker Trauma Adapter (0-00016-001)  
Hill-Rom TotalCare Adapter (0-00017-001)  
Hill-Rom VersaCare Adapter (0-00018-001)  
Stryker Secure Adapter (0-00019-001)  
Stryker M Series Stretcher Adapter (0-00021-001)  
Stryker Advantage M1007 Adapter (0-00022-001)  
HCH Merivaara Bed Adapter (0-00023-001)  
Hill-Rom Transtar Stretcher Adapter 16" (0-00024-001)  
Stryker Transport Stretcher Adapter (0-00025-001)  
Hill-Rom Transtar Stretcher Adapter 19.5" (0-00026-001)  
Stryker Zoom Drive Bed Adapter (0-00029-001)

KCI Barimaxx II Bed Adapter (0-00046-001)  
Stryker Gynnie Stretcher Adapter (0-00047-001)  
Hill-Rom Century Adapter (0-00048-001)  
MidMark 540 Bed Adapter (0-00049-001)  
Stryker Big Wheel Stretcher Adapter (0-00051-001)  
Stryker Glideaway Stretcher Adapter (0-00052-001)  
Bariatric Karr K-Z Bed Adapter (0-00071-001)  
Hill-Rom Century CC Adapter (0-00073-001)  
Drager NICU IICS-90 Adapter (0-00075-001)  
Stryker In Touch Adapter (0-00087-001)  
Navigation Adaptor Q-R Universal (0-00089-001)  
Linet Multicare Bed Adapter (0-00133-001)  
Hill-Rom VersaCare Adapter V2 (0-00134-001)  
Stryker Power Pro Ambulance Bed Adapter (0-00137-001)  
Hill-Rom Progressa Pulmonary Bed Adapter (0-00138-001)  
Hill-Rom Progressa Silhouette Scan Board (Required with Adapter) (0-00139-001)  
Stryker S3 Bed Adapter (0-00141-001)  
Hill-Rom Advantguard 1600 Bed Adapter (0-00142-001)  
DORO Skull Clamp Set (0-00064-001)