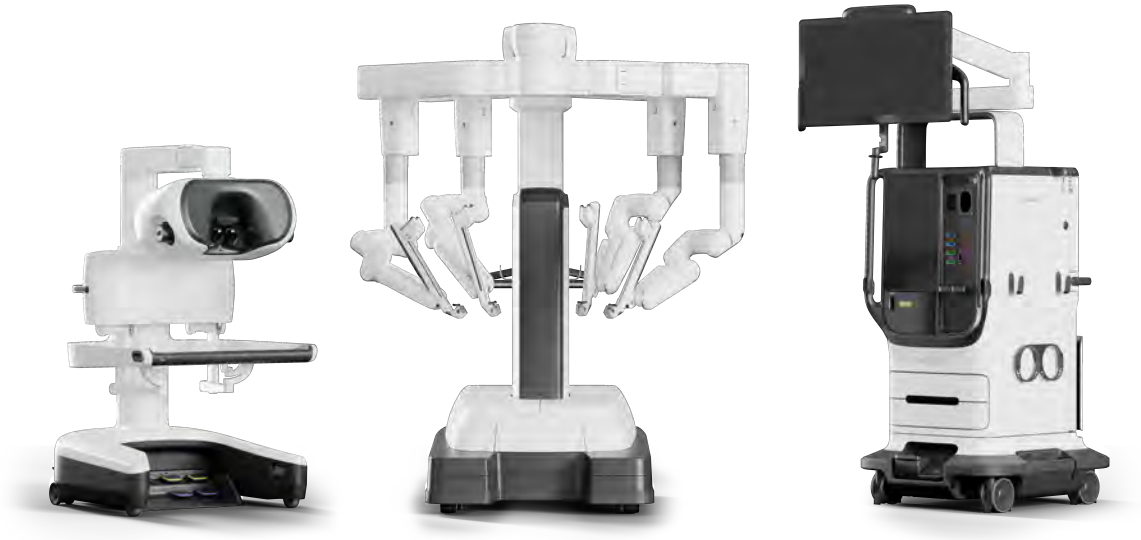
INTUITIVE

da Vinci 5

Manual do Usuário do Sistema



Intuitive Surgical, Inc
1266 Kifer Road
Sunnyvale, CA 94086 USA
intuitive.com

EC REP Intuitive Surgical SAS
11 avenue de Canteranne
33600 Pessac, France

CE 2460

558589-01 Rev. A
2026.02
(Brazilian Portuguese)

Direitos autorais

© 2024–2026 Intuitive Surgical Operations, Inc. Todos os direitos reservados.

Partes do software podem utilizar ou incluir software de terceiros e outros materiais protegidos por direitos autorais. Créditos, termos de licenciamento e avisos de responsabilidade para esses materiais podem ser encontrados em www.davincisurgerycommunity.com/open_source, e o uso desses materiais por você é regido pelos respectivos termos.

Marcas registradas

Os nomes/logotipos de produtos e marcas são marcas comerciais ou marcas registradas da Intuitive Surgical ou de seus respectivos proprietários. Consulte intuitive.com/trademarks.

Versão do equipamento e do software

Este manual do usuário fornece informações técnicas sobre o uso e a operação do sistema da Vinci® 5. O equipamento aqui descrito foi projetado para funcionar com a versão do sistema operacional da Vinci OS v2.0 e posteriores.

Sumário

Marcas registradas 2

Capítulo 1 Informações regulatórias e gerais de segurança 14

Introdução 15

Informações gerais 15

Informações regulatórias importantes 17

Informações de prescrição essenciais 17

Indicações de uso/Uso pretendido 17

Contraindicações 17

População pretendida de pacientes 17

Usuário pretendido 18

Benefícios clínicos 18

Riscos clínicos 18

Notificação de incidentes graves 19

Treinamento 19

Avisos e cuidados gerais 20

Precauções em procedimentos endoscópicos 21

Precauções em eletrocirurgias de alta frequência 22

Precauções de instalação e manutenção 22

Segurança do laser 23

Precauções de transporte e armazenamento 24

Precauções de isolamento de instrumentos e endoscópio 24

Precauções de posicionamento do braço 24

Precauções de interconexão de equipamentos acessórios 25

Equalização de potencial 25

Precauções sobre visualização de imagens 3D 26

Capítulo 2 Panorama visual do sistema 28

Console 29

Robô 33

Torre 37

Capítulo 3 Visão geral do sistema 42

Descrição do dispositivo 43

Visão geral do Console 44

Visão geral do Robô 44

Leme do Robô 47

Visão geral da Torre....48
Cabos de sistema....55
Insuflador....56
Gerador E-200....61
Visão geral....61
Gerador integrado instalado na Torre do da Vinci....62
Gerador de reserva....62
Painel frontal do gerador integrado....63
Painel traseiro do gerador E-200....63
Controles de energia....64
Predefinições de energia....66
Ajustar as configurações de energia no Console....67
Ajustar a energia no módulo de braço....68
Endoscópios e instrumentos....69
Sistema de áudio....70
Controles da tela sensível ao toque....71
Barra de definições rápidas....71
Menu Definições....73
Barra de status de head-in....86
Capítulo 4 Configurar o centro cirúrgico....92
Configurar o centro cirúrgico....93
Posicionar o Console....96
Posicionar o Robô....98
Posicionar a Torre....99
Capítulo 5 Conectar o sistema....106
Conexões do sistema....107
Conexões de energia....107
Diretrizes de energia....108
Layout dos cabos do sistema....108
Gerenciamento frontal dos cabos....111
Gerenciamento lateral dos cabos....112
Gerenciamento traseiro dos cabos....113
Conectar os cabos do sistema....114
Conectar o cabo do endoscópio....116
Conectar instrumentos ao Gerador E-200....117

Conectar um gerador de reserva ao sistema..... 119
Desligar um E-200 de reserva..... 122
Conexões auxiliares de vídeo..... 123
Conexões da Torre..... 123
Conexões do Console..... 124
Saídas de vídeo..... 125
Entradas de vídeo..... 125
Conectar monitores de terceiros..... 126
Selecionar a saída de vídeo..... 127
Capítulo 6 Inicialização do sistema..... 128
Visão geral da inicialização..... 129
Conexões de energia CA dos componentes..... 129
Indicadores de cores do botão Power..... 130
Iniciar o sistema..... 132
Sequência de inicialização..... 133
Sequência de inicialização do Console..... 133
Sequência de inicialização do Robô..... 133
Diretrizes do modo independente..... 134
Iniciar o Robô em modo independente..... 135
Desligamento de emergência..... 136
Capítulo 7 Colocar capas no sistema..... 138
Colocar capas no sistema..... 139
Visão geral da aplicação de capas..... 139
Suprimentos de capas..... 140
Diretrizes para aplicação de capas..... 140
Estender o Robô para instalação das capas..... 142
Aplicar capa na coluna..... 145
Aplicar capas nos braços..... 148
Mova os braços para trás da linha do laser..... 159
Acondicionamento estéril do Robô com capa..... 161
Instalar a capa estéril da alça do monitor..... 162
Capítulo 8 Configuração e uso da Torre..... 164
Configuração e uso da Torre..... 166
Componentes do sistema de Visão..... 166
Uso pretendido/indicações de uso do endoscópio..... 167

Recursos do endoscópio.....167
Aberturas de luz do sistema de visão.....169
Diretrizes para o endoscópio.....170
Inspecionar o endoscópio.....171
LEDs do endoscópio e do Controlador do Endoscópio.....172
Conectar o endoscópio.....174
Iluminação dinâmica.....174
Botões do endoscópio.....174
Configurações do endoscópio.....176
Endoscópio sem necessidade de foco.....176
Usar o zoom digital.....177
Ativar a distância de trabalho.....178
Definição de alvo.....178
Usar um endoscópio manual.....178
Endoscópio de 0°.....178
Endoscópio de 30°.....179
Instalação e remoção do endoscópio.....181
Gerenciamento de cabos do endoscópio.....181
Orientação do endoscópio.....183
Visão geral da função de saltar entre portas.....184
Instalar o endoscópio.....185
Trocar o endoscópio.....187
Embaçamento do endoscópio e limpeza intraoperatória.....189
Desembaçar o endoscópio.....189
Limpar o endoscópio no intraoperatório.....190
Tela sensível ao toque do monitor da Torre.....190
Câmera da Torre.....191
Tela sensível ao toque frontal da Torre.....192
Status do braço na Torre.....194
Ícones de associação da ferramenta.....197
Tirar foto.....198
Desenhar.....201
Resolução de problemas de qualidade de imagem.....202
Imagem não aparecendo quando o endoscópio está conectado.....203
Corrigir uma imagem clara ou escura demais.....204

Corrigir uma imagem lampejante....205
Corrigir uma imagem borrada....206
Equilíbrio de brancos do endoscópio....207
Capítulo 9 Posicionar o paciente e colocar as portas....210
Posicionar o paciente....211
Posicionamento das portas....211
Posicionar as portas....212
Posicionar cânulas em seu centro remoto....216
Capítulo 10 Uso do Robô....218
Visão geral do Robô....220
Lasers horizontal e de posicionamento....220
Leme do Robô....222
Tela sensível ao toque....222
LEDs indicadores de status....227
Visão geral do acoplamento do Robô....231
Usar a Configuração Guiada para extensão do Robô....232
Ajustar manualmente os braços do Robô....237
Estender o Robô para acoplamento....242
Guiar o Robô até o campo estéril....245
Acoplamento....250
Funcionalidade de definição de alvo....254
Realizar a definição do alvo....257
Definir alvo com vários braços....260
Alinhar os braços depois da definição do alvo....263
Procedimento com três braços....267
Acoplamento duplo....269
Instrumentos com punho....273
Visão geral dos instrumentos com punho....273
Plug and Play....275
Instalar os instrumentos....276
Inserir manualmente um instrumento....278
Remover manualmente um instrumento....280
Ejetar um instrumento ou endoscópio....285
Interromper ejeção quando o instrumento estiver fora de vista....291
Troca guiada de ferramenta....291

Usar a troca guiada de ferramenta....293
Gerenciamento intraoperatório dos braços....295
Interferência no eixo do instrumento....296
Interferência entre braços....297
Ajustar as articulações flexíveis....300
Uso da embreagem de instrumento....302
Afastamento do paciente....305
Aumentar o alcance do instrumento em linha com o nível das portas....308
Aumentar o alcance do instrumento além do nível das portas....310
Manutenção intraoperatória do instrumento....312
Gerenciar inventário de instrumentos....313
Ver usos restantes....314
Precauções contra o vazamento de líquidos....315
Capítulo 11 Uso do Console....316
Uso do Console....318
Visão geral do Console....318
Comandos manuais....318
Visualizador 3D....319
Apoio para braço....321
Bandeja de pedais....323
Freios do Console....324
Painel traseiro....324
Configurar o Console....325
Configurando a ergonomia....325
Controles da tela sensível ao toque do Console....326
Desbloquear a tela sensível ao toque....326
Menu da tela sensível ao toque....327
Fazer login pelo Console....327
Requisitos da conta Intuitive....328
Recuperar informações de caso....328
Visão geral do login na conta Intuitive....329
Fazer login na sua conta Intuitive....331
Confirmar a identidade....333
Gerenciar definições da conta....335
Configurar e aplicar a ergonomia....339

Configurar predefinições....341
Criar predefinições de energia....345
Editar predefinições de energia....346
Editar predefinições de insuflação....347
Restaurar as predefinições ergonômicas....348
Fazer login na Torre ou no Robô....349
Usar uma conta Intuitive sem confirmar a identidade....351
Usar sem fazer login....354
Restauração das predefinições da conta aos padrões do sistema....356
Criar uma nova conta somente Console....357
Excluir usuário....359
Ferramenta de atualização do da Vinci....360
Atualizações de software com a ferramenta de atualização do da Vinci....361
Resolução de problemas....362
Tela inicial....362
Módulos de braço....362
Definições rápidas do módulo de braço....363
Controles de Visão....364
Configurações....364
Firefly....370
Mídia....370
Usar mídia em mosaico ou sobreposição....374
Usar mídia em 3D....375
Comandos manuais....375
Controles cirúrgicos....376
Fazer a correspondência das pegas....376
Embreagem manual....378
Menu head-in....379
Bandeja de pedais....382
Monitor do visualizador 3D....385
Indicadores de pé pairando sobre o pedal e ativação do pedal....385
Mensagens do visualizador 3D....387
Estado do Endoscópio....387
Cirurgia com Console duplo....388
Conexão e inicialização do Console duplo....388

Comparação entre Consoles....388
Configurações do controle do instrumento do Console duplo....389
Troca digital....393
Atribuições manuais flexíveis....394
Controle do endoscópio....395
Controle do vídeo....395
Ponteiro virtual, auxiliar de ensino....395
Ponteiro virtual....396
Acessar o modo de simulador....397
Iniciar o Console no modo de simulador....398
Entrar no simulador pela tela sensível ao toque....399
Acessar o simulador na configuração de Console duplo....400
Capítulo 12 Desligar e guardar o sistema....404
Preparar o desligamento do sistema....405
Remover as capas e a capa da alça do monitor....407
Acondicionar o Robô....409
Acondicionar a Torre....410
Desligar o sistema....411
Desconectar os cabos do sistema....412
Armazenar o sistema....413
Capítulo 13 Manutenção do sistema....414
Limpar o sistema....415
Limpar os cabos do sistema....416
Limpar a tela sensível ao toque....416
Manutenção preventiva....417
Para o Atendimento ao Cliente....417
Apêndice A OnSite para o Sistema da Vinci....418
Introdução ao OnSite....419
Descrição do dispositivo....419
Requisitos e conexões do sistema OnSite....420
Conexão à rede com fio....421
Conexão sem fio opcional....422
Desativar todas as conexões de rede....422
Obtenção automática do estado e de registros do sistema....423
Assistência e diagnósticos do OnSite....424

Modo normal..... 424
Modo de espera.....424
Modo de manutenção.....425
Assistência ao sistema e diagnóstico.....425
Opção de conectividade sem fio.....426
Visão geral da conectividade sem fio.....426
Requisitos da rede sem fio.....426
Problemas de conectividade sem fio..... 428
Requisitos de TI.....428
Acesso à Internet.....428
Servidor Proxy.....429
Requisitos de firewall..... 429
Topologia de rede.....429
Segurança física.....429
Implantação segura de TI..... 429
Endereçamento IP.....429
Resolução de DNS..... 429
OnSite não ativado.....430
OnSite ativado.....430
Comportamento anômalo de rede e detecção..... 430
Logs de auditoria.....431
Detalhes de hardware, software e recursos..... 431
Processo de fluxo de dados..... 432
Segurança e controle de acesso.....433
Apêndice B Resolução de problemas do sistema.....438
Atendimento ao Cliente..... 439
Converter em cirurgia aberta.....440
Acessar os logs de eventos.....442
Resolução de problemas do motor do Robô.....443
Resolver movimento inesperado..... 445
Problemas de alimentação do sistema..... 445
Verificar conexões de alimentação CA.....446
Verificar as conexões dos cabos do sistema.....447
Desligar e religar fisicamente a alimentação do sistema..... 448
Reiniciar o sistema.....449

Reiniciar a partir de um desligamento automático devido a temperaturas elevadas..... 450
Falhas do sistema..... 451
Visão geral..... 451
Falhas que não exigem reinicialização..... 452
Desativar os braços do Robô, os controles manuais ou a lança..... 452
Falhas que exigem reinicialização..... 453
Parada de emergência, Console..... 454
Parada de emergência, Leme do Robô..... 455
Desativação de emergência da alimentação, Robô..... 455
Bateria de reserva..... 456
Condição de bateria fraca..... 456
Resolução de problemas de um sistema que não responde..... 457
Resolução de problemas do Controlador do Endoscópio..... 458
Apêndice C Informações técnicas do sistema..... 460
Informações do fabricante..... 461
Conformidade e classificações..... 461
Conformidade e classificações..... 461
Desempenho essencial do sistema..... 462
Etiquetas do sistema..... 463
Informações de descarte..... 464
Eliminação da bateria..... 464
Descarte do instrumento..... 465
Apêndice D Símbolos, ícones e mensagens de áudio..... 466
Visão geral..... 467
Símbolos..... 467
Ícones na tela..... 467
Tabela de referência de símbolos e ícones..... 467
Mensagens de áudio (mensagens de voz)..... 471
Apêndice E Especificações do sistema..... 474
Vida útil projetada..... 475
Requisitos de alimentação, componentes principais..... 475
Especificações de energia, componentes principais..... 477
Especificações de alimentação, componentes da Torre..... 478
Especificações de energia, equipamento integrado..... 479
Especificações do laser, Robô..... 479

Dimensões físicas..... 480
Especificações ambientais..... 480
Dimensões do caixote..... 481
Compatibilidade eletromagnética..... 482
Conformidade com FCC..... 483
Conformidade no Canadá..... 484
Desempenho essencial..... 484
Tabelas EMC..... 485
Comunicações sem fio..... 489
Especificação..... 490
Segurança..... 491
Etiqueta do módulo transmissor..... 491
Opção de conectividade sem fio..... 492
Coexistência com dispositivos sem fio..... 493
Látex de borracha natural..... 496
Declaração de Conformidade..... 498
Métodos de esterilização..... 500
Glossário..... 501
Índice..... 505

Capítulo 1
Informações regulatórias e gerais de segurança

Conteúdo

Introdução....15
Informações gerais....15
Informações regulatórias importantes....17
- Informações de prescrição essenciais....17
- Indicações de uso/Uso pretendido....17
- Contraindicações....17
- População pretendida de pacientes....17
- Usuário pretendido....18
- Benefícios clínicos....18
- Riscos clínicos....18
- Notificação de incidentes graves....19
- Treinamento....19

Avisos e cuidados gerais....20
- Precauções em procedimentos endoscópicos....21
- Precauções em eletrocirurgias de alta frequência....22
- Precauções de instalação e manutenção....22
- Segurança do laser....23
- Precauções de transporte e armazenamento....24
- Precauções de isolamento de instrumentos e endoscópio....24
- Precauções de posicionamento do braço....24
- Precauções de interconexão de equipamentos acessórios....25
- Equalização de potencial....25
- Precauções sobre visualização de imagens 3D....26

Introdução

Este manual do usuário fornece informações específicas ao uso do sistema da Vinci® 5, também chamado de Sistema de Controle de Instrumento Endoscópico (mencionado como o sistema da Vinci ou o sistema). As instruções operacionais e as descrições de recursos são específicas à versão de software informada em Versão do equipamento e do software na página 2.

Nota:

Siga todas as instruções de uso fornecidas com o sistema, seus componentes, instrumentos e acessórios, incluindo o *Manual do Usuário de Instrumentos e Acessórios da Vinci 5*, as *Instruções de Reprocessamento* e todas as instruções de uso (IFUs) fornecidas com instrumentos ou acessórios.

Este manual do usuário apresenta imagens representativas do sistema, dos instrumentos, dos acessórios ou da interface do usuário. As imagens representativas fornecem instruções sobre a utilização do produto. Em alguns casos, a aparência ou as dimensões do dispositivo mostradas nas imagens representativas podem ser diferentes do produto em uso.

Informações gerais

Informações de contato

Use as seguintes informações para:

- Atendimento ao Cliente
- Pedidos
- Reclamações ou notificação de eventos adversos
- Informações gerais sobre a Intuitive ou nossos produtos e serviços

Nos EUA:

Intuitive Surgical, Inc.
1266 Kifer Road
Sunnyvale, CA 94086 USA

Chamada gratuita: 1.800.876.1310

Telefone direto: 408.523.2100

Fax: 408.523.2377

Na Europa:

Intuitive Surgical, SAS
11 avenue de Canteranne
33600 Pessac, France

Chamada gratuita: +800.0821.2020

Telefone direto: +33.1.77.68.88.45

Para suporte técnico

Use as informações a seguir se o sistema precisar de manutenção ou serviço. O sistema necessita de manutenção preventiva, que precisa ser executada por pessoal autorizado da Intuitive. Não há peças cuja manutenção possa ser executada pelo usuário nos principais componentes do sistema, exceto os acessórios do sistema.

Se o sistema precisar de manutenção ou assistência, ligue para nossa linha de Suporte Técnico. Selecione a opção 1 para suporte técnico emergencial.

Na Europa

Chamada gratuita: +800.0821.2020

Sobre este manual

Este manual utiliza as seguintes convenções.

- Os nomes dos controles que aparecem no equipamento ou na tela estão em negrito (**Volume**).
- Um sinal de "maior que" (>) indica um caminho de progressão pelas opções do menu (**Definições** > **Saída de vídeo**).
- O texto em azul é utilizado para referências cruzadas. Em versões eletrônicas, as referências cruzadas são links ativos que podem ser clicados.

Tabela 1 **Nota, Cuidado e Aviso**

Símbolo	Significado
	Nota: destaca informações importantes.
	Cuidado: chama a atenção do leitor para uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, poderá resultar em lesões leves ou moderadas para o usuário ou para o paciente ou em danos ao equipamento ou outros danos à propriedade. Também pode chamar a atenção para práticas inseguras. Inclui o cuidado especial necessário para o uso seguro e efetivo do dispositivo e para evitar danos ao dispositivo que possam ocorrer como resultado do uso normal ou indevido.
	Aviso: alerta o leitor para uma situação que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos graves ou morte.

Para obter informações sobre o pedido de instrumentos e acessórios, procure o Catálogo de Instrumentos e Acessórios em intuitive.com.

Informações regulatórias importantes

Informações de prescrição essenciais

Apenas com prescrição médica: A Lei Federal (EUA) restringe a venda desse dispositivo a médicos (ou profissionais devidamente licenciados) ou mediante prescrição médica.

Indicações de uso/Uso pretendido

O Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 visa a auxiliar no controle preciso de endoscópios e instrumentos da Vinci durante procedimentos cirúrgicos toracoscópicos e abdominopélvicos endoscópicos minimamente invasivos. O sistema é indicado para uso pediátrico e em adultos.

Contraindicações

Todas as contraindicações relativas e absolutas para técnicas cirúrgicas endoscópicas minimamente invasivas se aplicam ao uso do Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000. O dispositivo não se destina ao uso quando há contraindicações de técnicas endoscópicas.

População pretendida de pacientes

O Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 é indicado para uso adulto e pediátrico.

A saúde geral do paciente, comorbidades, restrições anatômicas, características tumorais, adequação e risco para cirurgia sob anestesia devem ser devidamente identificados e avaliados para todos os pacientes antes da realização da cirurgia com o Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000. Os desfechos individuais dos pacientes podem depender de vários fatores, incluindo, entre outros, características do paciente, características da doença e/ou experiência do cirurgião.

Procedimentos cirúrgicos abdominopélvicos

O Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 se destina ao uso em pacientes adultos e pediátricos que passam por procedimentos cirúrgicos abdominopélvicos, incluindo procedimentos cirúrgicos urológicos, ginecológicos e laparoscópicos gerais. Não é indicado para acesso cirúrgico transanal ou transvaginal.

Procedimentos cirúrgicos toracoscópicos

O Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 se destina ao uso em pacientes adultos e pediátricos que passam por procedimentos cirúrgicos torascópicos. O Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 não se destina ao uso em procedimentos cirúrgicos cardíacos. Não é indicado para acesso cirúrgico transaxilar.

Usuário pretendido

O Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 se destina ao uso por médicos treinados em um ambiente de centro cirúrgico.

Benefícios clínicos

A vantagem geral do Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 é permitir a cirurgia endoscópica minimamente invasiva multiporta auxiliada por robô.

Os potenciais benefícios clínicos para os pacientes que passam por cirurgia com o Sistema Cirúrgico da Vinci Modelo IS5000 incluem os benefícios da cirurgia minimamente invasiva, como menor perda sanguínea, menor tempo de internação hospitalar e melhor aparência cosmética em relação à cirurgia aberta. Esses benefícios clínicos são semelhantes aos esperados com técnicas cirúrgicas endoscópicas minimamente invasivas, como cirurgia endoscópica tradicional ou cirurgia com outros sistemas robóticos comercialmente disponíveis. Os resultados para os pacientes dependem de vários fatores, incluindo, entre outros, características do paciente, características da doença, experiência do cirurgião e vias hospitalares/nacionais de cuidados e recuperação do paciente.

Riscos clínicos

Informações importantes sobre segurança

O paciente deve conversar com seu médico para decidir se a cirurgia com o da Vinci é adequada para seu caso. Pacientes e médicos devem analisar todas as informações disponíveis sobre opções não cirúrgicas e cirúrgicas e riscos associados para tomar uma decisão esclarecida.

Complicações graves podem ocorrer em qualquer cirurgia, inclusive na cirurgia com o da Vinci, podendo chegar a óbito. Os riscos graves incluem, entre outros, lesão a tecidos e órgãos e conversão em outras técnicas cirúrgicas que podem resultar em um tempo cirúrgico mais longo e/ou aumento de complicações.

Os desfechos individuais podem depender de vários fatores, incluindo, entre outros, características do paciente, características da doença e/ou experiência do cirurgião.

Nota:

O sistema, os instrumentos e os acessórios da Vinci 5 não se destinam especificamente a controlar, diagnosticar, monitorizar ou corrigir um defeito do coração, do sistema cardiovascular central ou do sistema nervoso central por meio de contato direto com essas partes do corpo.

Notificação de incidentes graves

Todo incidente grave que ocorra em relação ao dispositivo deve ser relatado à Intuitive e à autoridade competente do Estado-Membro no qual o usuário ou o paciente está estabelecido.

Na Europa

Intuitive Surgical SAS

11 avenue de Canteranne

33600 Pessac, France

Ligação gratuita: +800.0821.2020

Treinamento

AVISO:

Apenas usuários treinados e pessoas que tenham desenvolvido habilidades adequadas em robótica para a realização das tarefas associadas ao procedimento devem usar o sistema. O treinamento disponibilizado pela Intuitive se limita à utilização do sistema da Vinci e não substitui o treinamento médico e a experiência necessários para realizar a cirurgia.

CUIDADO:

As características anatômicas de um paciente podem impedir o uso de técnicas minimamente invasivas. Falhas ambientais ou de equipamento podem deixar o sistema indisponível. A equipe cirúrgica deve sempre ter equipamentos e instrumentação de reserva disponíveis e estar preparada para a conversão em técnicas cirúrgicas alternativas. O risco potencial dessa conversão deve ser comunicado ao paciente. Equipamento de reserva que deve estar disponível:

- Gerador independente Intuitive™ E-200
- Insuflador fabricado por terceiros
- Instrumentos e endoscópios da Vinci de reserva
- Instrumentos para converter em outra abordagem cirúrgica, como a laparoscópica ou aberta

Avisos e cuidados gerais

O sistema da Vinci 5 deve ser usado de acordo com este manual e não deve ser movimentado ou usado por pessoas que não tenham recebido o devido treinamento ministrado por um representante da Intuitive. Leia todas as instruções atentamente. O não cumprimento adequado de instruções, notas, cuidados e avisos associados a este equipamento pode levar a lesões graves ou a complicações cirúrgicas para o paciente. Embora estas mensagens apareçam ao longo do manual, este capítulo mostra algumas precauções gerais.

⚠ **AVISO:**

- Essa etiqueta indica um risco de pinçamento ou esmagamento e é mostrada nos seguintes locais:



  Robô: Acima do botão de embreagem da porta de cada braço, nas articulações do braço.

  Console: Na parte superior traseira do visualizador 3D.

  Torre: Na parte de baixo do braço do monitor superior, junto à articulação do cotovelo.

- Para evitar uma violação da esterilidade, tome cuidado com componentes não esterilizados do sistema que fiquem próximos do campo estéril. É importante manusear componentes limpos da maneira correta dentro do campo estéril para evitar infecções críticas.
- Não reutilize ou reesterilize acessórios ou instrumentos de uso único depois de removidos da embalagem, mesmo que não sejam usados. Reutilizá-los ou reesterilizá-los pode resultar em infecção.
- O sistema não foi testado para uso na presença de ressonância magnética, tomografia computadorizada, diatermia e sistemas de segurança eletromagnéticos. Para se evitar parada cardíaca, problemas de hemodinâmica e lesões a tecidos, o sistema não deve ser usado nas proximidades desses dispositivos.
- Para evitar uma possível parada cardíaca devido a choque elétrico, não toque no Console, nas conexões do sistema ou em superfícies do Robô não cobertas por capa e no paciente ao mesmo tempo.

AVISO:

- Para evitar lesões aos tecidos, não use instrumentos de maneiras que não as previstas.
- A configuração inadequada ou a ativação inadvertida dos instrumentos de energia pode causar ferimentos ao paciente.
- Não ponha instrumentos de energia monopolar em contato direto com o endoscópio da Vinci 5 ou endoscópios de terceiros.

CUIDADO:

A natureza friável do tecido pulmonar aumenta o risco de lesões vasculares, bronquiolares e outras que serão difíceis de controlar ao se usar esse dispositivo. Um experimento clínico publicado e estudos clínicos realizados para sustentar essa liberação para comercialização demonstraram que até mesmo cirurgiões considerados especialistas em laparoscopia/toracoscopia têm curvas de aprendizagem substanciais de 10 a 12 casos (Falk 2000)[1]

Precauções em procedimentos endoscópicos

Apenas médicos com treinamento e experiência adequados com técnicas endoscópicas devem realizar procedimentos endoscópicos com o sistema. Antes da realização de qualquer procedimento endoscópico, deve-se consultar a literatura médica referente às técnicas, às complicações e aos perigos.

AVISO:

- Pode haver riscos com a superinsuflação, como embolia gasosa.
- Para evitar lesões por queimaduras, tenha atenção a componentes capazes de gerar calor (por exemplo, pontas de endoscópio, braços de instrumento e exaustão do insuflador).
- Não use instrumentos ou acessórios danificados ou quebrados. Inspecione todos os instrumentos e acessórios antes do uso em busca de corrosão ou descoloração das superfícies de metal. A não realização dessa etapa pode resultar na queda de fragmentos no paciente, levando a uma possível conversão em um procedimento aberto para remoção, raio-X, atraso no procedimento ou componente deixado no paciente.
- Não use energia na presença de anestésicos inflamáveis ou gases oxidantes (óxido nitroso e oxigênio) ou perto de solventes voláteis (éter ou álcool), para reduzir o risco de explosão.

1 Falk, et al., Total endoscopic computer enhanced coronary artery bypass grafting, Eur J Cardiothorac Surg 2000; 17: 38-45

AVISO:

- Utilize somente gás CO_2 de grau médico com o insuflador. O uso de outros gases pode resultar em desempenho inconsistente do insuflador ou causar lesões nos tecidos do paciente.
- A insuflação só deve ser executada por pessoal com a formação e experiência adequadas com esta técnica. A insuflação realizada por pessoal não treinado pode levar à infecção do paciente.

CUIDADO:

Esteja ciente de que o movimento não intuitivo das pontas do instrumento pode ocorrer devido ao desengate completo ou parcial de um instrumento por causa de colisão externa ou pressão acidental na alavanca, podendo resultar em lesão em tecidos marginais.

Precauções em eletrocirurgias de alta frequência

O uso seguro e eficaz da eletrocirurgia endoscópica depende, em grande parte, de fatores exclusivamente sob o controle do cirurgião que realiza a cirurgia. Apenas cirurgiões com treinamento e experiência adequados em eletrocirurgia endoscópica devem realizar procedimentos endoscópicos envolvendo eletrocirurgia. As instruções, os avisos e os cuidados fornecidos com a unidade eletrocirúrgica (ESU) precisam ser seguidos, ou poderão ocorrer lesões graves ou complicações cirúrgicas ao paciente.

AVISO:

- Para evitar lesões aos tecidos do paciente, use a configuração de potência mais baixa pelo mínimo de tempo necessário para obter o efeito desejado.
- Não use eletrocirurgia em pacientes que tenham implantes eletrônicos, como marca-passos cardíacos, sem primeiro consultar um profissional qualificado, como um cardiologista. Há possibilidade de risco devido à interferência com a ação do implante eletrônico, ou o implante poderá ser danificado, o que pode resultar em lesões em tecidos.
- Para evitar riscos elétricos, não toque no paciente enquanto estiver tocando ao mesmo tempo em conectores.

Precauções de instalação e manutenção

AVISO:

Não é permitida nenhuma modificação desse equipamento. Por exemplo, uma modificação que exija uma ferramenta é considerada manutenção não autorizada e

⚠ **AVISO:**
pode causar lesões em um paciente ou em um usuário (choque elétrico ou lesão por esmagamento).

Vibrações do edifício

É possível que as vibrações ambientes do edifício sejam transmitidas através do piso do centro cirúrgico até às pontas dos instrumentos. Quando estão presentes, essas vibrações podem ser mais perceptíveis ao se usar o sistema em procedimentos nos quais não sejam inseridas cânulas através da parede corporal do paciente. Esteja ciente dessa possibilidade ao decidir onde instalar e quando usar o sistema. O sistema não tem especificações sobre os níveis permissíveis para vibrações ambientes.

Ângulo do piso

O sistema precisa ser instalado sobre um piso nivelado.

Segurança do laser

Produto laser Classe 1: As placas de circuitos da Torre e o Robô da Vinci podem estar equipados com transmissores de comunicação ópticos, que foram avaliados e considerados em conformidade com os requisitos da 21 CFR (FDA-CDRH) e EN 60825-1 para dispositivos de laser Classe 1. O Robô foi avaliado de acordo com a IEC 60825-1 Ed. 2 (2007) e ED. 3 (2014).

⚠ **AVISO:**
Embora os produtos de laser Classe 1 sejam considerados “seguros para os olhos”, sem necessidade de proteção adicional, ao se trabalhar junto de placas de circuitos, devem ser observadas as seguintes orientações gerais de segurança para reduzir o risco de lesões oculares:

- Não olhe para, nem fixe o olhar em portas de fibra óptica ou fibras ópticas que estejam conectadas a uma fonte de luz.
- Não use instrumentos ópticos para examinar portas de fibra óptica ou fibras ópticas que estejam conectadas a uma fonte de luz. O uso de instrumentos ópticos (por exemplo, uma lupa) pode aumentar o risco para os olhos.
- Ajustes, configurações, manutenção, parâmetros operacionais e procedimentos diferentes dos especificados aqui e na placa de identificação do sistema podem elevar o risco aos olhos.
- Não tente realizar reparos ou manutenção em componentes ópticos de comunicações. Reparos e manutenções diferentes dos permitidos neste manual precisam ser realizados apenas por centros de reparos autorizados.

CUIDADO:

O uso de controles ou ajustes ou a realização de procedimentos que não os especificados aqui pode resultar em exposição perigosa à radiação.

Precauções de transporte e armazenamento

AVISO:

Transporte o Console, o Robô e a Torre com segurança e eficácia, e esteja ciente de riscos de tombamento. Isso ajuda a evitar lesões ao usuário e ao paciente.

CUIDADO:

Para evitar riscos de tombamento, acondicione o monitor da Torre e feche as portas traseiras antes de movimentar a Torre.

Carrinho do Paciente (Robô): Ao transportar ou armazenar o sistema, o Robô deve ter os instrumentos e o endoscópio removidos, as articulações de configuração dobradas para dentro na direção da coluna central e acondicionadas. Sempre use as alças no leme para liberar os freios e movimentar o Robô. A boa prática é estar atento a obstáculos aéreos ao movimentar o equipamento.

Carrinho de Visão (Torre): A Torre deve sempre ter os freios liberados e o monitor acondicionado durante o transporte.

Console do Cirurgião (Console): Durante o transporte, o Console deve sempre ter o visualizador acondicionado dentro da gaiola do apoio de braço e ter todos os quatro freios liberados. Sempre segure nas alças traseiras do Console ou no apoio de braço ao movimentar o Console.

Precauções de isolamento de instrumentos e endoscópio

Os suportes de cânula, adaptadores esterilizados e isolamento de instrumento são barreiras de isolamento para a corrente elétrica. Para a segurança do paciente, essas peças precisam permanecer sem modificação.

Precauções de posicionamento do braço

AVISO:

Não passe os cabos do endoscópio sobre os braços do Robô ou em lugares onde alguém possa tropeçar neles, pois isso pode levar ao movimento não intencional do dispositivo de imagem e causar lesões aos tecidos.

CUIDADO:

Os movimentos da embreagem da porta devem ser realizados no modo acoplado e sob visualização para evitar lesões não intencionais aos tecidos por parte da cânula ou dos instrumentos.

Precauções de interconexão de equipamentos acessórios

Os equipamentos acessórios conectados às interfaces analógica e digital precisam ser certificados de acordo com as respectivas normas IEC (isto é, IEC 60950 para equipamentos de processamento de dados e IEC 60601-1 para equipamentos médicos). Todas as configurações devem cumprir os requisitos para sistemas elétricos médicos da norma IEC 60601-1. Qualquer pessoa que conecte equipamento adicional à parte de entrada de sinal ou à parte de saída de sinal está configurando um sistema médico, sendo portanto responsável por garantir que o sistema cumpra os requisitos da IEC 60601-1. Em caso de dúvidas, entre em contato com seu representante Intuitive. As únicas E/S destinadas à conexão por parte dos usuários são os monitores que cumprem a IEC 60601-1 e os componentes passivos (por exemplo, pendrives USB).

AVISO:

A corrente de fuga de equipamento elétrico interconectado pode exceder os níveis seguros. Para manter a segurança do paciente e do usuário, é importante interconectar apenas dispositivos que cumpram os requisitos da IEC 60601-1. É responsabilidade do usuário garantir que todo equipamento interconectado não fornecido pela Intuitive mantenha a conformidade com os requisitos da IEC 60601-1.

CUIDADO:

As correntes de fuga de outros instrumentos endoscópicos podem ser aditivas. Para garantir a segurança máxima para o paciente, apenas acessórios endoscópicos Tipo CF devem ser usados com o sistema.

Equalização de potencial

Sempre que exigido pela legislação nacional ou pela regulamentação local, a ligação equipotencial do equipamento pode ser realizada pela conexão de um condutor de equalização de potencial aos terminais equipotenciais localizados perto da tomada elétrica em cada subconjunto do sistema. Consulte os requisitos para sistemas elétricos médicos da norma IEC 60601-1.

Precauções sobre visualização de imagens 3D

As seguintes precauções gerais derivam do impacto geral que a visualização de imagens 3D tem sobre certas pessoas, o que está relacionado à visualização de certas imagens intermitentes ou luzes em imagens de vídeo ou de televisão. Pessoas com histórico de epilepsia ou acidente vascular (incluindo histórico familiar), devem consultar um médico especialista antes de visualizar imagens 3D no visualizador 3D do Console ou em monitores 3D externos de terceiros.

⚠ **CUIDADO:**

Alguns usuários que visualizam imagens 3D no visualizador 3D ou em monitores 3D externos de terceiros poderão sofrer ataques epiléticos, alterações da visão, atordoamento, tonturas, movimentos involuntários (como contrações oculares ou musculares), confusão, náuseas, perda de consciência, convulsões, cãibras e/ou desorientação. A visualização de imagens 3D no visualizador 3D ou nos monitores 3D externos de terceiros também poderá causar enjoo por sensibilidade ao movimento, distúrbios de percepção, fadiga ocular e falta de equilíbrio. Se você sentir qualquer dos sintomas acima, interrompa imediatamente o uso desse dispositivo e não volte a usá-lo enquanto os sintomas persistirem.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 2
Panorama visual do sistema

Conteúdo

Console..... 29
Robô..... 33
Torre..... 37

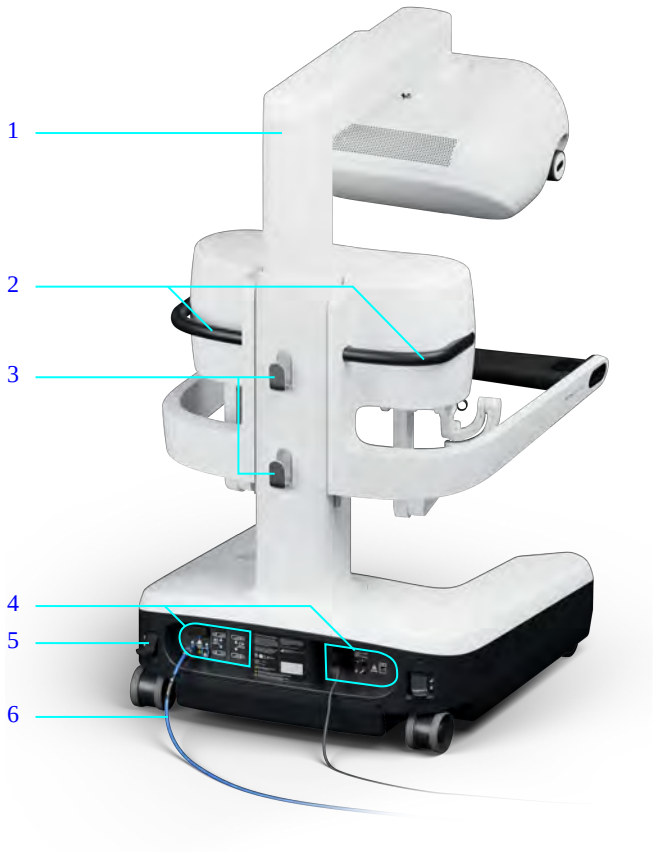
Console

Figura 1 **Vista frontal**



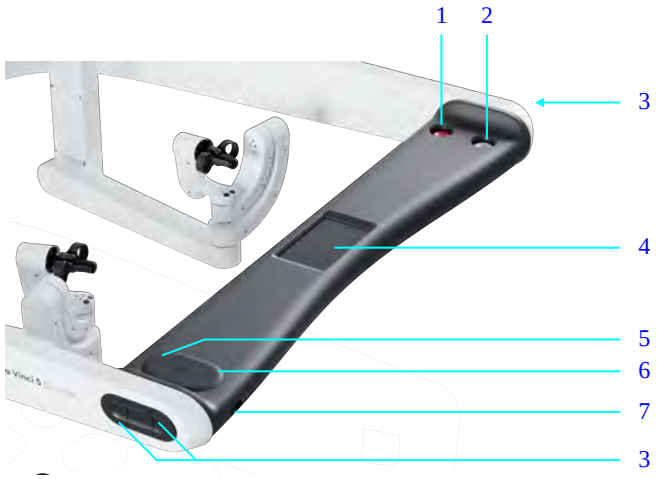
1. Lança do visualizador, horizontal
2. Visualizador 3D
3. Controles manuais
4. Apoio para braço
5. Placa de carregamento de telefone
6. Pedais de freio (2 na frente e 2 atrás)
7. Bandeja de pedal

Figura 2 **Vista traseira**



1. Lança do visualizador, vertical
2. Alças de transporte
3. Ganchos de cabo
4. Baia de cabo (painel de conexão)
5. Pedais de freio traseiros
6. Cabo de sistema

Figura 3 **Apoio para braço**



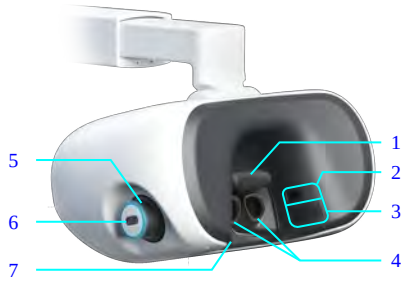
1. Botão de parada de emergência
2. Botão Power
3. Ajustes ergonômicos: altura do apoio de braço (central) e controles de entrada/saída da bandeja de pedais
4. Tela sensível ao toque
5. Sensor sem fio para Near-Field Communication (NFC, tecnologia de aproximação) com dispositivos móveis
6. Placa de carregamento de telefone
7. Porta USB-C

Figura 4 **Controles ergonômicos**



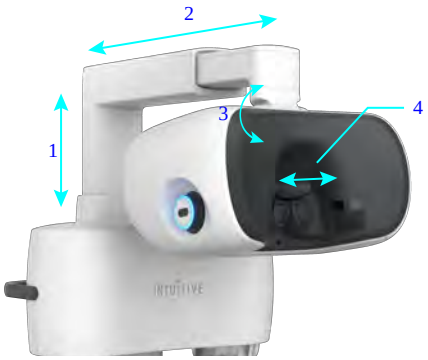
1. Controles de ajuste do visualizador 3D
2. Ajustes ergonômicos: altura do apoio de braço (central) e controles de entrada/saída da bandeja de pedais

Figura 5 **Recursos do visualizador 3D**



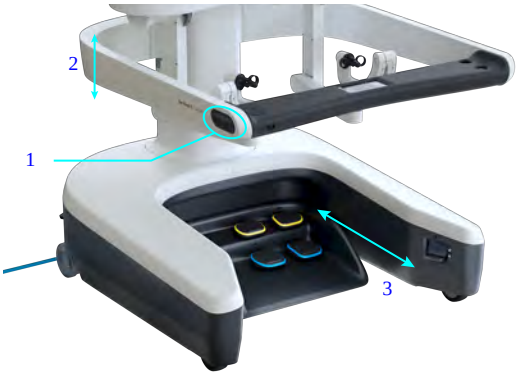
1. Apoio para cabeça
2. Sensores de head-in (dois, um em cada lado do visualizador)
3. Alto-falantes (dois, um em cada lado do visualizador)
4. Lentes
5. Controle de ajuste do visualizador
6. Botão de ajuste do apoio de cabeça
7. Microfone

Figura 6 **Movimentos do visualizador 3D**



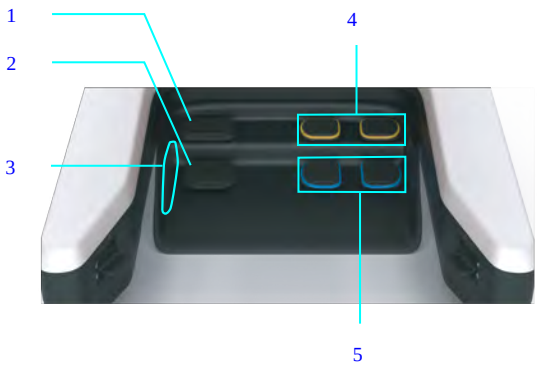
1. Altura da lança
2. Entrada/saída da lança
3. Inclinação do visualizador
4. Entrada/saída do apoio de cabeça

Figura 7 **Movimentos do apoio para braço e da bandeja de pedal**



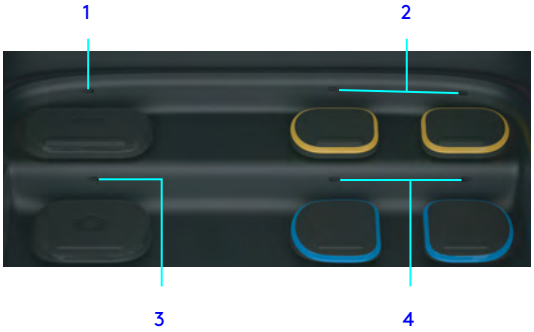
1. Controles do apoio para braço e da bandeja de pedal
2. Subida/descida do apoio para braço
3. Entrada/saída da bandeja de pedal

Figura 8 **Pedais da bandeja de pedal**



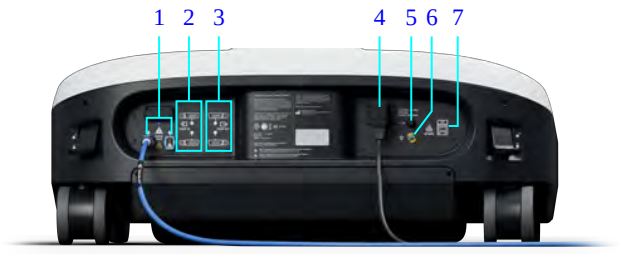
1. Pedal de embreagem e do menu head-in
2. Pedal de controle do endoscópio/câmera
3. Pedal de troca de instrumento
4. Pedais amarelos secundários
5. Pedais azuis principais

Figura 9 **Sensores do painel da bandeja de pedal**



1. Sensor do pedal de embreagem e do menu head-in
2. Sensores de banco amarelo secundário
3. Sensor do pedal de controle do endoscópio/câmera
4. Sensores de banco azul principal

Figura 10 **Baia e conectores de cabos**



1. Conectores de cabos do sistema
2. Conectores HDMI de entrada de vídeo (2 cada)
3. Conectores HDMI de saída de vídeo (2 cada) – o superior é para o olho esquerdo, o inferior é para o olho direito.
4. Cabo de alimentação
5. Disjuntor

6. Barra de aterramento
7. Conexão Ethernet (apenas para Simulador)

Informações relacionadas

Uso do Console na página 318	Fornece uma descrição dos componentes do Console, configuração ergonômica, controles da tela sensível ao toque, controles cirúrgicos e display do visualizador 3D.

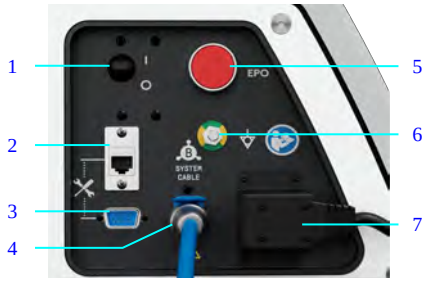
Robô

Figura 11 **Vista lateral**



1. Leme
2. Extensão da coluna
3. Pivô da lança
4. Extensão da lança
5. Rotação da lança
6. Articulação flexível
7. Corrediça horizontal
8. Articulação da altura do braço
9. Articulação de afastamento do paciente
10. Braços 1-4
11. Base

Figura 12 **Painel de conectores do Robô**



1. Disjuntor
2. Apenas para uso em Serviço de Campo: Porta Ethernet
3. Conector do Table Motion Integrado (ITM)
4. Conector de cabo do sistema
5. Botão de desligamento de emergência
6. Barra de aterramento
7. Cabo de alimentação

Figura 13 **Leme do Robô**



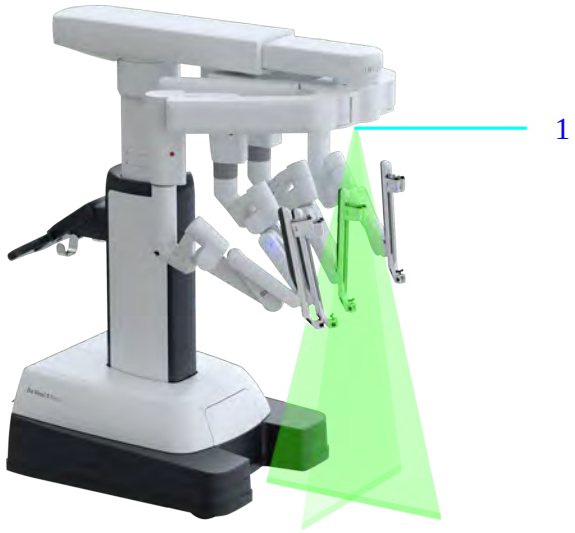
1. Tela sensível ao toque: Controle para acionamento, joysticks e configurações do sistema
2. Botão de parada de emergência
3. Interruptores de ativação do acionador do Robô
4. Gancho de cabo
5. Botão Power
6. Indicador de carga da bateria
7. Barras de direção

Figura 14 **Botões do braço e número de identificação do braço**



1. Embreagem de rotação da lança
2. Botão de embreagem do instrumento
3. Botão de afastamento do paciente
4. Botão de embreagem da porta
5. Número de identificação do braço
6. Carro do instrumento

Figura 15 **Laser de posicionamento**



1. Laser de posicionamento

Figura 16 **Laser horizontal**



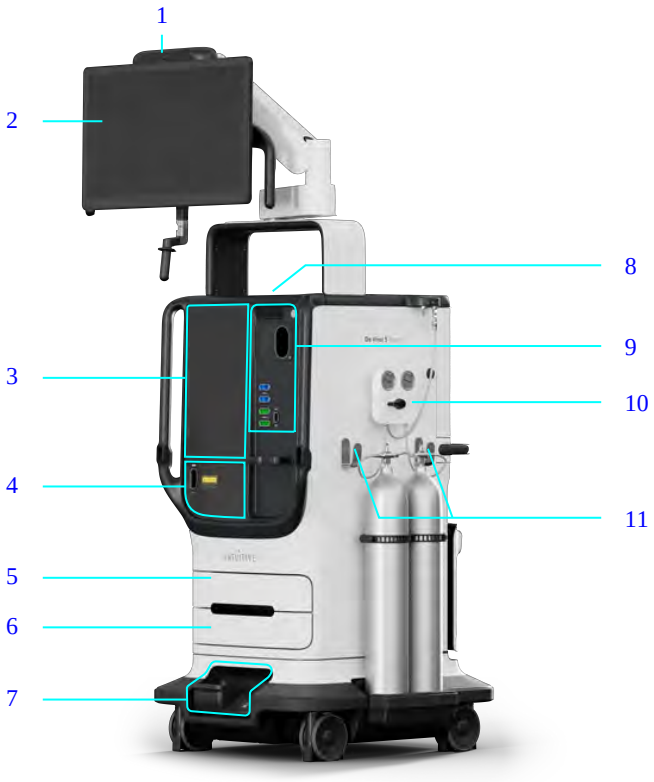
1. Laser horizontal

Informações relacionadas

Posicionar o Robô na página 98	Fornece informações para movimentar e posicionar o Robô para aplicação de capas e cirurgia, ativação automatizada dos freios e ativação automatizada dos pés de estabilização.

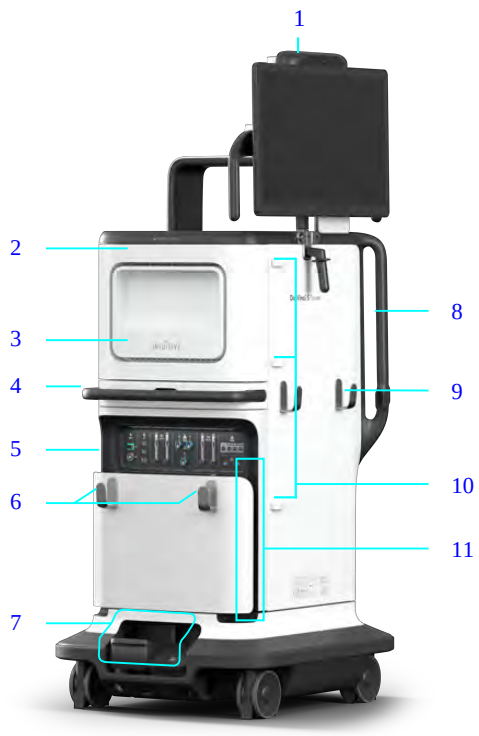
Torre

Figura 17 **Parte da frente e lado direito da Torre**



1. Câmera da Torre
2. Tela sensível ao toque do monitor
3. Tela sensível ao toque frontal: painel de controle do sistema, insuflador e gerador
4. Controlador do Sistema do Endoscópio (também chamado de Controlador do Endoscópio)
5. Gaveta de armazenamento
6. Gaveta da bandeja de pedais do gerador
7. Pedais de freio dianteiros
8. Prateleira para acessórios
9. Painel de conectores do insuflador e do gerador
10. Medidor do tanque de CO_2 e válvula de comutação
11. Ganchos de cabo (2 em cada lado)

Figura 18 **Parte de trás e lado esquerdo da Torre**



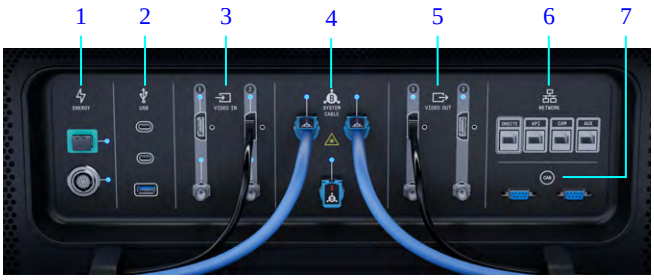
1. Câmera da Torre
2. Porta de acesso
3. Área de armazenamento
4. Alça de transporte traseira
5. Baia de cabos
6. Ganchos traseiros para cabos
7. Pedais de freio traseiros
8. Alças de transporte frontais (1 em cada lado)
9. Ganchos laterais para cabos
10. Presilhas de cabo laterais (para passar cabos até uma lança ou a prateleira superior ou para o equipamento na prateleira superior da Torre)
11. Canais de passagem de cabos

Figura 19 **Porta traseira de acesso**



1. Liberação da porta

Figura 20 **Baia de cabos**



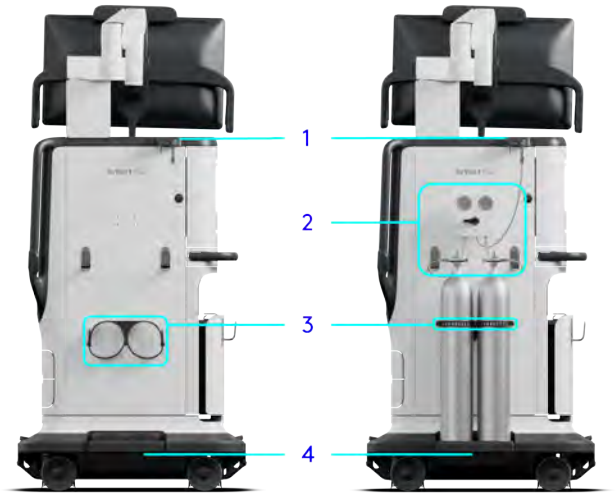
1. **Conectores do gerador:** Conector do gerador de reserva (1) e conector PMED (1)
2. **Conectores USB:** USB-C (2) e USB-A (1)
3. **Conectores de entrada de vídeo:** HDMI (2) e SDI (2)
4. **Conectores de cabo do sistema (3)**
5. **Conectores de saída de vídeo:** HDMI (2) e SDI (2)
6. **Conectores Ethernet (4):** OnSite® para rede, API para DVAPI, CAM para câmera do ambiente, AUX para AP5000
7. **Conectores CAN (2):** (não utilizados)

Figura 21 **Botões de embreagem do monitor da Torre**



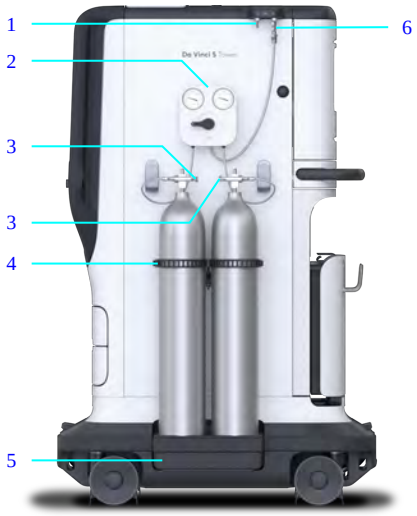
1. Alça não esterilizada e botão de embreagem
2. Alça central (pode ser usada com uma capa de alça esterilizada) e botão de embreagem
3. Seção de acondicionamento do monitor (prateada)

Figura 22 **Recursos de CO_2**



1. Coletor do insuflador
2. Medidor do tanque de CO_2 e válvula de comutação
3. Alças dobráveis dos tanques
4. Bandeja extensível dos tanques

Figura 23 **Configuração de tanques de CO_2 ou de gás central para o insuflador**



1. Conector de saída de CO_2 (para conexão opcional ao conector de vácuo do centro cirúrgico)
2. Medidor do tanque de CO_2 e válvula de comutação
3. Conjunto do garfo (com mangueiras de gás)
4. Alças dos tanques (dobráveis)
5. Bandeja de tanques (extensível)
6. Conector de entrada de CO_2 (para conexão ao gás central ou ao gás de tanque)

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 3
Visão geral do sistema

Conteúdo

Descrição do dispositivo....43
Visão geral do Console....44
Visão geral do Robô....44
    Leme do Robô....47
Visão geral da Torre....48
Cabos de sistema....55
Insuflador....56
Gerador E-200....61
    Visão geral....61
    Gerador integrado instalado na Torre do da Vinci....62
    Gerador de reserva....62
    Painel frontal do gerador integrado....63
    Painel traseiro do gerador E-200....63
    Controles de energia....64
    Predefinições de energia....66
    Ajustar as configurações de energia no Console....67
    Ajustar a energia no módulo de braço....68
Endoscópios e instrumentos....69
Sistema de áudio....70
Controles da tela sensível ao toque....71
    Barra de definições rápidas....71
    Menu Definições....73
    Barra de status de head-in....86

Descrição do dispositivo

O sistema da Vinci® 5 é um sistema eletromecânico controlado por software projetado para que cirurgiões realizam cirurgia minimamente invasiva. O sistema da Vinci 5 é composto por um Robô, um Console e uma Torre. O sistema é usado com uma câmera endoscópica, instrumentos com punho e acessórios.

O cirurgião, sentado ao Console, controla os movimentos do endoscópio e dos instrumentos com punho. O sistema é projetado para traduzir os movimentos manuais do cirurgião diretamente para o movimento dos instrumentos, permitindo a cirurgia minimamente invasiva. O processador avançado possibilita o desempenho de funções como gravação, gerenciamento de mídia e armazenamento de dados dos procedimentos.

O Robô fica posicionado à mesa do centro cirúrgico. Ele tem quatro braços para um endoscópio e até três instrumentos posicionados sobre a anatomia-alvo do paciente. Um endoscópio estéreo é conectado a qualquer dos braços e fornece ao cirurgião uma visão tridimensional de alta resolução da anatomia do paciente no Console. Um conjunto de instrumentos com punho pode ser conectado ou desconectado dos braços, permitindo que o cirurgião realize diversas tarefas cirúrgicas, como segurar, cortar e coagular.

A Torre inclui o equipamento eletrônico de apoio, como fonte de luz e equipamento de processamento de vídeo/imagens para o endoscópio, e também para o insuflador, o gerador e as unidades de processamento principais.

Figura 24 **Principais componentes do sistema**



Console Robô Torre

Visão geral do Console

O cirurgião se senta diante do Console e controla todos os movimentos dos instrumentos e do endoscópio usando dois controles manuais e um conjunto de pedais. O cirurgião vê a imagem endoscópica em um visualizador 3D. O visualizador 3D fornece uma visão da anatomia do paciente, da instrumentação e da interface do usuário.

Antes da cirurgia, o cirurgião pode acessar uma conta Intuitive™ pelo Console. Depois de fazer o login, o cirurgião pode aplicar configurações salvas anteriormente para insuflação, energia e ergonomia, que serão usadas durante seu procedimento cirúrgico.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Uso de Console simples: O cirurgião pode usar até dois braços de uma vez. Um ou ambos os instrumentos nos dois braços em uso podem ser trocados para usar um instrumento diferente. Além disso, o braço que não está em uso pode ser trocado por um dos braços já em uso.

Uso de Console duplo: Os instrumentos podem ser trocados da mesma maneira como no uso de Console simples. Os braços também podem ser trocados entre os cirurgiões.

Nota:

Tome cuidado com os pontos de pinçamento no Console: na parte superior traseira do visualizador 3D, onde a parte superior do visualizador 3D se aproxima de sua estrutura de sustentação.

Visão geral do Robô

CUIDADO:

Em caso de falha do acionamento do carrinho, o controle manual poderá ser acionado no painel de acesso, na parte frontal do carrinho.

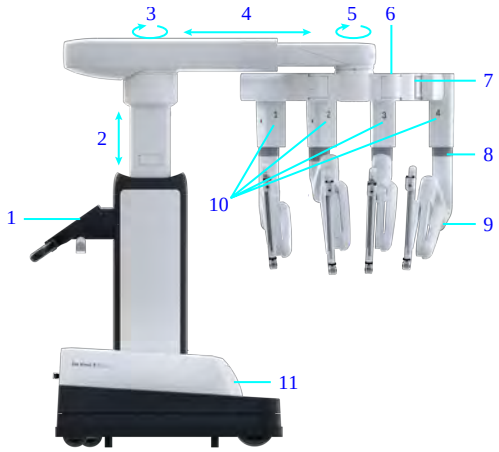
Quando o sistema é ligado, os braços do Robô que não estão acondicionados realizam um autoteste.

- LEDs de braços de todos os braços não acondicionados se acendem pulsando em azul

As seguintes condições impedem a conclusão bem-sucedida do autoteste:

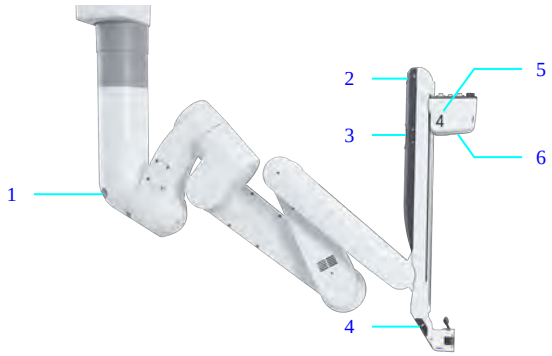
- O sistema detecta um endoscópio, instrumento ou cânula instalado antes da inicialização. Os instrumentos devem ser removidos ao se iniciar o sistema, contanto que isso seja clinicamente aceitável. Esse recurso permite que o sistema permaneça conectado a um paciente durante a reinicialização durante um procedimento.
- Se um braço colidir com algo durante o teste, use os botões de embreagem da porta ou do instrumento para afastar o braço do obstáculo.

Figura 25 **Componentes do Robô**



1. **Leme:** O leme tem barras de direção, interruptores de ativação do movimento do Robô, uma tela sensível ao toque, um botão liga/desliga, um botão de parada de emergência, dois ganchos de cabo e um indicador de bateria. As barras de direção e os interruptores de ativação do movimento do Robô são usados para movimentar o Robô pelo centro cirúrgico.
2. **Extensão da coluna:** Levanta e abaixa a lança.
3. **Pivô da lança:** Gira a lança em torno da coluna.
4. **Extensão da lança:** Estende e retrai a lança e a sustentação para os braços.
5. **Rotação da lança:** Gira o agrupamento de braços.
6. **Articulação flexível:** Uma articulação que permite ajustar o espaçamento do braço.
7. **Corrediça horizontal:** Estende-se para posicionar o braço lateralmente.
8. **Articulação da altura do braço:** Uma articulação que permite ajustar individualmente a altura do braço.
9. **Articulação de afastamento do paciente:** Uma articulação que permite o ajuste do braço para aumentar a distância do paciente ou o alcance do instrumento.
10. **Braços (1–4):** Os quatro braços do Robô seguram e movimentam o endoscópio e os instrumentos. A extremidade distal se conecta à cânula. Os braços permitem ao usuário conectar cânulas durante a configuração.
11. **Base:** A base inclui o motor do carrinho para posicionamento e transporte, os componentes eletrônicos do Robô e o painel de energia do Robô.

Figura 26 **Botões do braço e número de identificação do braço**



1. **Embreagem de rotação da lança:** Gira a lança para acessar diferentes anatomias-alvo sem movimentar todo o Robô. Disponível apenas no braço 1 e no braço 4.
2. **Botão de embreagem do instrumento:** Avança ou retrai a ponta do endoscópio ou do instrumento dentro do local cirúrgico. Também usado para posicionar o braço próximo ao centro remoto.
3. **Botão de afastamento do paciente:** Ajusta a articulação de afastamento do paciente do braço.
4. **Botão de embreagem da porta:** Reposiciona o braço para solucionar e evitar possíveis interferências do braço durante o procedimento. Também usado para elevar ou baixar a lança, juntar os braços ou afastá-los, como um leque, ou reduzir a tensão no local da porta. Entre os exemplos estão levar o braço para a cânula para acoplamento ou acondicionar um braço para um procedimento de 3 braços.
5. **Número de identificação do braço:** Número do braço mostrado na interface de usuário.
6. **Carro do instrumento:** Desliza pelo trilho para posicionar o instrumento.

Nota:

Tome cuidado com os pontos de pinçamento no Robô: acima do botão de embreagem da porta de cada braço, nas articulações do braço.

Informações relacionadas

Posicionar cânulas em seu centro remoto na página 216	Esta seção fornece instruções para o posicionamento do centro remoto de uma cânula em uma parede corporal.
Conduzir o Robô e posicionar em relação às linhas do laser na página 247	Fornece instruções para conduzir o Robô para posicionar as linhas do laser junto à porta do endoscópio.
Procedimento com três braços na página 267	instrui como configurar o Robô para um procedimento com três braços.

Sequência de inicialização do Robô na página 133	Fornece uma descrição geral do teste de integridade do Robô.

Leme do Robô

Figura 27 **Controles de extensão**



1. Botão do menu Definições e barra de definições rápidas
2. Tela Configuração Guiada
3. Controles de acondicionamento/ acondicionamento estéril
4. Joysticks
5. Botão de parada de emergência
6. Controles de estender para colocar capas/estender para acoplar
7. Botão Power
8. Indicador LED da bateria

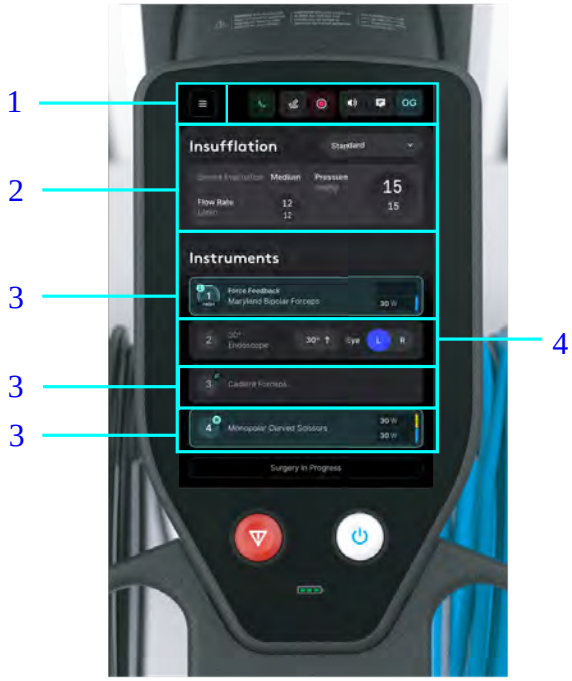
Figura 28 **Joysticks**



1. Sair da tela
2. Controle de posição da lança: frente, trás, esquerda e direita
3. Indicador de direção de anatomia-alvo
4. Controle de rotação da lança
5. Controle de altura da coluna
6. Abre os controles de limite da altura da coluna
7. Indicador de alcance de movimento (marca de visto azul)

8. Indicação de limite final de alcance de movimento (brilho amarelo)

Figura 29 **Controles intraoperatórios**



1. Botão do menu Definições e barra de configurações rápidas
2. Insuflação
3. Instrumentos
4. Endoscópio

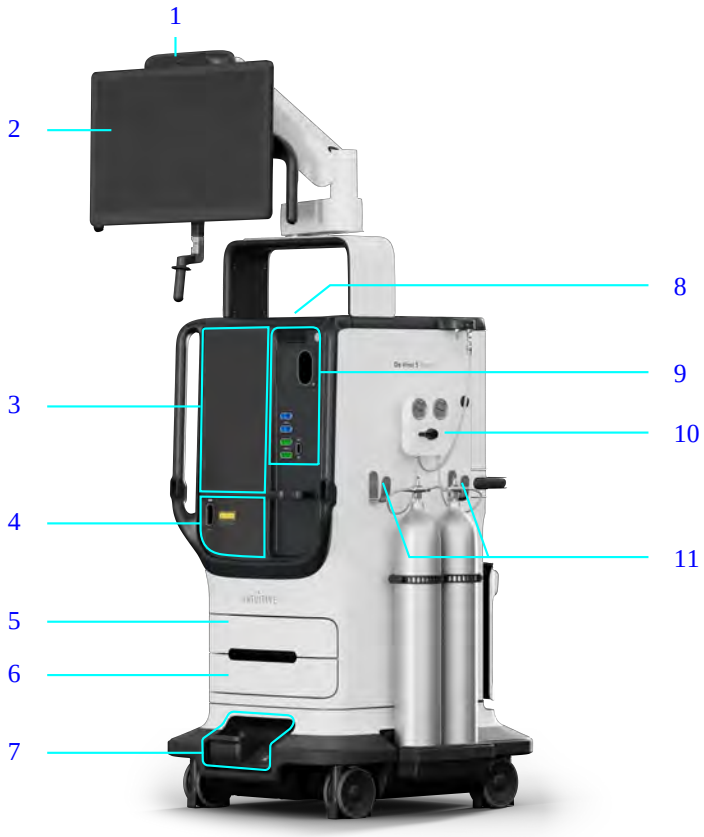
Visão geral da Torre

A Torre tem equipamentos integrados que auxiliam no funcionamento do sistema. Entre os equipamentos integrados estão:

- Câmera da Torre
- Tela sensível ao toque do monitor
- Tela sensível ao toque frontal
- Insuflador
- Gerador
- Controlador do Endoscópio
- Imagem e áudio
- Eletrônica principal e unidades de processamento de software

Entre os recursos adicionais da Torre estão a prateleira de acessórios, a gaveta de armazenamento, a gaveta da bandeja de pedais do gerador e os freios (dianteiros e traseiros).

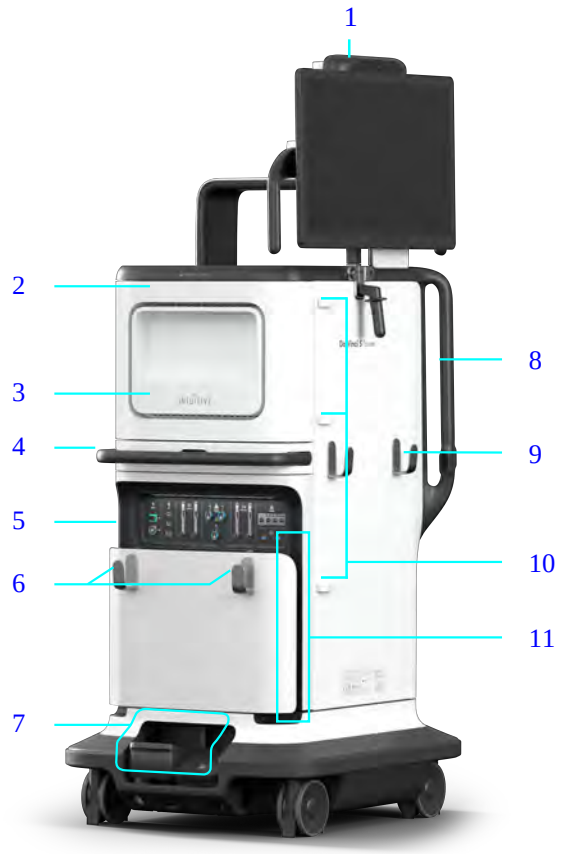
Figura 30 **Parte da frente e lado direito da Torre**



1. **Câmera da Torre:** Integrada à Torre para possibilitar recursos como a telepresença.
2. **Tela sensível ao toque do monitor:** A tela sensível ao toque do monitor fornece uma visualização do local cirúrgico exibida no visualizador 3D. Mensagens informativas são exibidas e algumas alterações de configurações são habilitadas. A alça central do monitor pode ser coberta durante a aplicação de capas; para mais informações sobre como cobrir a alça, consulte Instalar a capa estéril da alça do monitor na página 162.
3. **Tela sensível ao toque frontal:** Painel de controle do sistema, do insuflador e do gerador
4. **Controlador do Sistema do Endoscópio:** O cabo do endoscópio se conecta ao Controlador do Endoscópio na Torre para fornecer comunicação e iluminação ao endoscópio.
5. **Gaveta de armazenamento:** Para o Kit de Liberação de Instrumento, mangueira do adaptador de CO_2 ou outros itens, e vem equipada com forro para fins de limpeza.
6. **Gaveta da bandeja de pedais do gerador:** Armazenamento para os pedais e interruptores do gerador.
7. **Pedais de freio dianteiros:** Um par de pedais, cada um localizado na parte frontal e na parte traseira do carrinho, para travar e destravar as rodas.
8. **Prateleira de acessórios:** Coloque os equipamentos na prateleira e certifique-se de que não interfira no acondicionamento do monitor.
9. **Painel de conectores do insuflador e do gerador:** Conectores para o conjunto de tubos de insuflação e para os cabos do gerador.

10. **Válvula e mostradores de CO_2:** Controle para a entrada de gás ao usar um tanque de gás CO_2.
11. **Ganchos de cabo (2 em cada lado):** Para gerenciamento de cabos

Figura 31 **Parte de trás e lado esquerdo da Torre**



1. **Câmera da Torre:** Integrada à Torre para possibilitar recursos como a telepresença.
2. **Porta de acesso:** Fornece acesso à parte traseira do insuflador e do gerador.
3. **Área de armazenamento:** Para manuais, cabos ou acessórios.
4. **Alça de transporte traseira:** Para movimentar a Torre.
5. **Baia de cabos:** Conectores para cabos do sistema, USB, entrada/saída de vídeo e Ethernet.
6. **Ganchos traseiros para cabos:** Para gerenciamento de cabos.
7. **Pedais de freio:** Um par de pedais, cada um localizado na parte frontal e na parte traseira do carrinho, para travar e destravar as rodas.
8. **Alça de transporte frontal:** Para movimentar a Torre (uma em cada lado).
9. **Ganchos laterais para cabos:** Para gerenciamento de cabos.
10. **Presilhas laterais para cabos:** Para passar cabos até uma lança ou para a prateleira superior (dispositivos de terceiros).

11. **Canais de passagem de cabos:** Para passar cabos como de sistema, Ethernet, gerador, entrada/saída de vídeo.

Figura 32 **Porta traseira de acesso**



1. **Liberação da porta:** Abra esta porta para acessar o insuflador e o gerador.

Nota:

Tome cuidado com o ponto de pinçamento na Torre: na parte de baixo do braço do monitor superior, junto à articulação do cotovelo.

Figura 33 **Tela sensível ao toque do monitor da Torre**



1. **Relógio:** Reflete o tempo configurado no sistema.
2. **Gravando:** Um ponto vermelho indica que o procedimento está sendo gravado. O usuário precisa estar conectado com uma conta Intuitive para receber mídia e dados.
3. **Mensagens:** Mensagens relacionadas a recursos do sistema.
4. **Mensagens de orientação:** Por exemplo, instruções durante a Configuração Guiada.
5. **Telepresença:** Exibe as sessões agendadas e ativas (de acordo com o uso). Consulte o *Manual do Usuário do Intuitive Hub* para obter mais informações.
6. **Pareamento do Table Motion:** Widget que indica ajustes e quaisquer informações de solução de problemas do Table Motion.
7. **Valores de insuflação:** Exibe o status e os valores selecionados para a insuflação.
8. **Cronômetro:** Conta o tempo decorrido desde que o cronômetro foi iniciado.
9. **Fonte de exibição:** Permite a seleção da fonte de vídeo a ser exibida no monitor da Torre.
10. **Módulos de braço:** Exibem o status dos instrumentos e endoscópios quando instalados. Mensagens relativas ao braço ou instrumento aparecerão aqui.
11. **Área de visualização cirúrgica:** Visualize a fonte de exibição selecionada: Endoscópio ou Console (1 ou 2)

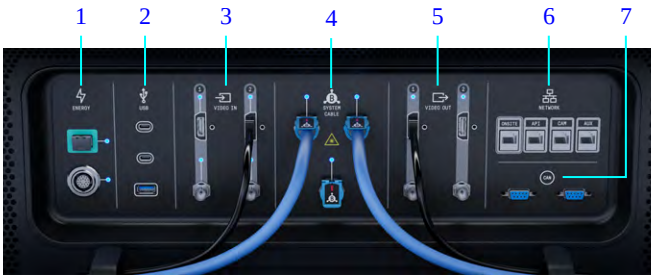
Figura 34 **Tela sensível ao toque frontal e painel de controle (exemplo)**



1. Barra de configurações rápidas
2. Controles de insuflação
3. Controles de energia
4. Alças (2 para posicionamento na Torre)
5. Controles de Visão
6. Coldres de endoscópio (2)
7. Conector do endoscópio
8. Alto-falantes
9. Botão Power
10. Minitela do insuflador
11. Conexão do conjunto de tubos
12. Microfone (não utilizado)
13. Conectores de energia (bipolar, monopolar e placa neutra do paciente)
14. Gancho de tubos do insuflador
15. Gancho de gerenciamento de cabos

A Torre tem uma baia de cabo não estéril para conectores do sistema, Ethernet, vídeo e gerador. Cada conector tem um LED que se acende quando um cabo é conectado. Os conectores (da esquerda para a direita) estão listados abaixo.

Figura 35 **Baia de cabos**



1. **Conectores do gerador:** Conector do gerador de reserva (1) e conector PMED (1)
2. **Conectores USB:** USB-C (2) e USB-A (1) para carregamento e armazenamento em massa
3. **Conectores de entrada de vídeo:** HDMI (2) e SDI (2)
4. **Conectores de cabo do sistema (3):** Para passar vídeo, áudio e dados durante a operação do sistema
5. **Conectores de saída de vídeo:** HDMI (2) e SDI (2)
6. **Conectores Ethernet (4):** Uso do OnSite® para rede, API para DVAPI, CAM para câmera do ambiente, AUX para AP5000
7. **Conectores CAN (2):** (não utilizados)

A Torre tem um par de pedais de freio localizado na parte frontal e na parte traseira do carrinho, para travar e destravar as rodas. Ajustar os pedais da frente faz com que os pedais traseiros se ajustem para corresponder aos da frente e vice-versa. O pedal da esquerda tem um ícone de desbloqueio, e o pedal da direita tem um ícone de bloqueio.

As posições dos pedais para guiar e frear são as seguintes:



Para rolar a Torre em qualquer direção, pressione o pedal de destravar.



Para aplicar os freios a todas as rodas, pressione o pedal de travar.

Cabos de sistema

Os cabos do sistema devem ser mantidos conectados à Torre.

Figura 36 **Conectores de cabos do sistema**



Figura 37 **Tampas de extremidade de cabo**



Tampa de extremidade no cabo do sistema



Puxe o colar para trás para remover a tampa de extremidade

Os cabos do sistema são idênticos e realizam as seguintes funções:

- Conectar o Console e o Robô à Torre.
- Quando são usados dois Consoles, conectar o Console 2 ao Console 1 (método de conexão em série). Consoles duplos também podem ser conectados individualmente; por isso, há 3 conectores.
- Transferir vídeo, áudio e dados durante a operação do sistema.

Os cabos do sistema são armazenados em ganchos de cabos localizados no Console, no Robô e na Torre.

Depois de o sistema ser conectado e ligado, os cabos do sistema só deverão ser desconectados depois que o sistema tiver sido completamente desligado. Se os cabos do sistema se desconectarem durante o uso, ocorrerá uma falha. Para restaurar a funcionalidade do sistema, conecte o cabo, retire todos os instrumentos e reinicie o sistema.

Os cabo do sistema têm núcleo de fibra óptica. Deve-se tomar cuidado para evitar dobrar o cabo, pois amassados podem danificar o cabo e impedir a operação do sistema. O raio de curvatura seguro mínimo é de 2,54 cm (1 pol.). Tome cuidado para evitar pisar no cabo ou passar objetos por cima dele, pois isso pode danificá-lo.

Insuflador

Essa seção fornece uma descrição do insuflador e do conjunto de tubos, além de mostrar como conectar o insuflador à Torre.

Para ver uma descrição completa do insuflador, consulte o *Adendo ao Manual do Usuário do Sistema do Conjunto de Tubos e do Insuflador da Vinci 5*.

AVISO:

- Pode haver riscos, como embolia por gás, em caso de superinsuflação.
- Ao usar o insuflador, não o desconecte da energia. Isso inclui desconectar ou danificar ou cabo de alimentação da Torre e desligar o disjuntor na parte traseira da Torre. Isso resultará em perda de insuflação, perda de visão e perda de controle do instrumento.
- Utilize somente gás CO_2 de grau médico com o insuflador. O uso de outros gases pode resultar em desempenho inconsistente do insuflador ou causar lesões nos tecidos do paciente.
- A insuflação só deve ser executada por pessoal com a formação e experiência adequadas com esta técnica. A insuflação realizada por pessoal não treinado pode levar à infecção do paciente.

CUIDADO:

Siga as instruções apresentadas no sistema para reiniciar ou desativar o insuflador, caso solicitado. Um insuflador de reserva fabricado por terceiros poderá ser conectado às vedações de cânula para manter a insuflação caso não seja possível recuperar o funcionamento do insuflador.

Informações do fabricante

O insuflador integrado (PN **373750**) e o conjunto de tubos (PN **470551**) são fabricados por:

W.O.M. World of Medicine GmbH

Salzufer 8

10587 Berlin, Germany

CE 0197

Descrição do insuflador

A unidade do insuflador é integrada à Torre. O conjunto de tubos do insuflador se conecta a acessórios e conectores para possibilitar o fluxo de insuflação. O conjunto de tubos tem duas linhas, a linha de insuflação e a linha de evacuação de fumaça. A minitela do insuflador pode ser usada para alterar configurações quando a tela sensível ao toque da Torre não estiver disponível.

Figura 38 **Insuflador**



1. Minitela
2. Conector do conjunto de tubos

- A linha de insuflação fornece gás CO_2 de grau médico para dentro do espaço de trabalho cirúrgico.
- A linha de evacuação de fumaça evacua a fumaça do espaço de trabalho cirúrgico.

Figura 39 **Conjunto de tubos**



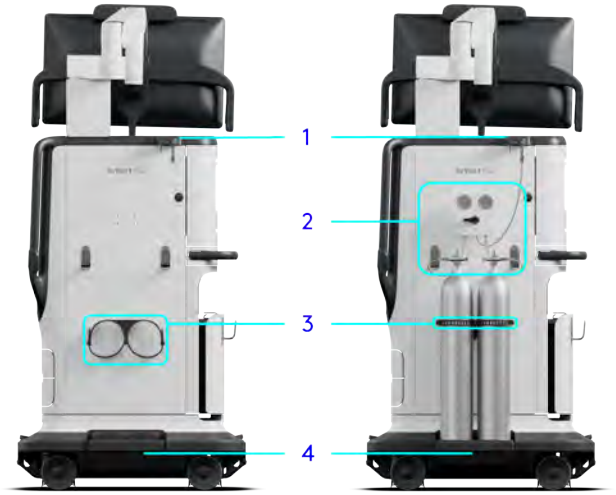
1. Trava de liberação
2. Cartucho de filtro – conecta-se ao insuflador
3. Conectores do conjunto de tubos
4. Linha de evacuação de fumaça (cinza)
5. Linha de insuflação (transparente)
6. Adaptador Veress – preso ao conjunto de tubos

Figura 40 **Conector do conjunto de tubos e minitela**



1. Indicador LED do conector para o conjunto de tubos
2. Minitela do insuflador (fica ligada quando o sistema está em estado de falha, mas a insuflação está em execução).
3. Conector do conjunto de tubos e cartucho de filtro

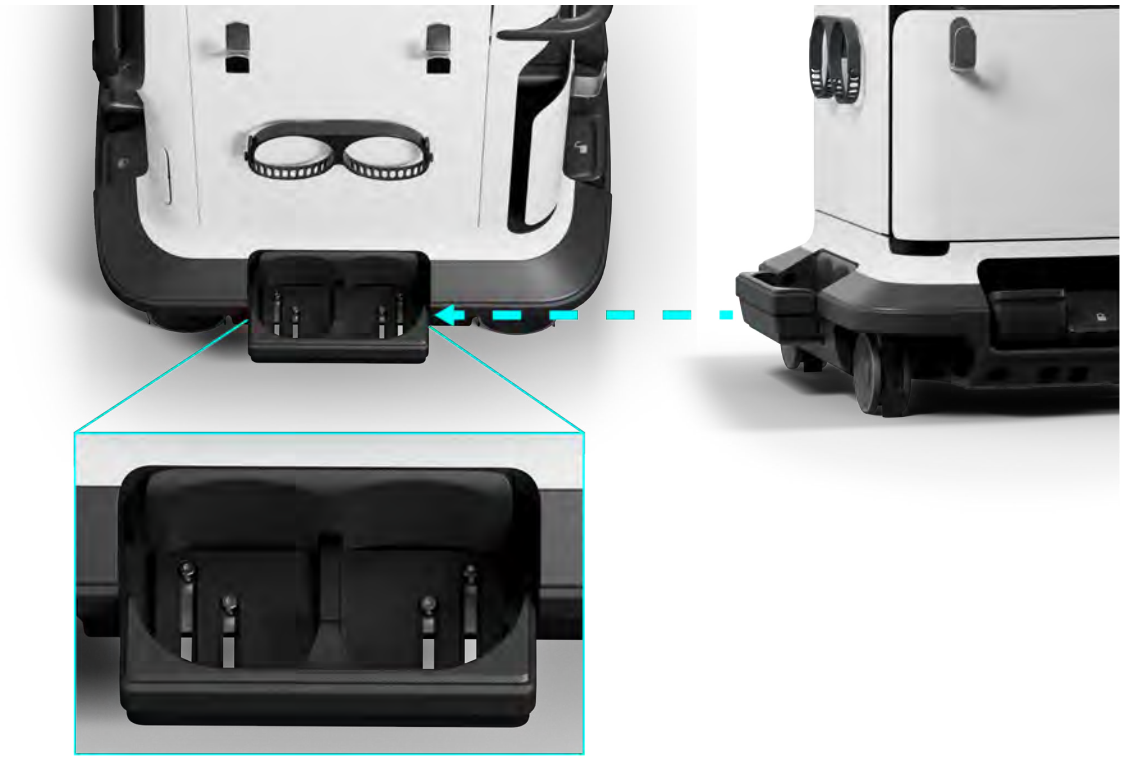
Figura 41 **Tanques de CO_2**



1. Coletor do insuflador
2. Mostrador do tanque de CO_2, válvula de comutação e conjunto de garfo (com mangueiras de gás)
3. Alças dobráveis dos tanques
4. Bandeja extensível dos tanques

Para ajustar a bandeja dos tanques de CO_2, use uma chave Allen de 6 mm (não fornecida) para afrouxar os parafusos que prendem a bandeja à Torre. Em seguida, deslize a bandeja de tanques até onde for necessário para o tamanho dos tanques e aperte os parafusos para prender a bandeja.

Figura 42 **Ajustes da bandeja de tanques**



Para ajustar as alças dos tanques de CO_2, levante as alças dos tanques para a posição horizontal.

Figura 43 **Alças dos tanques de CO_2**



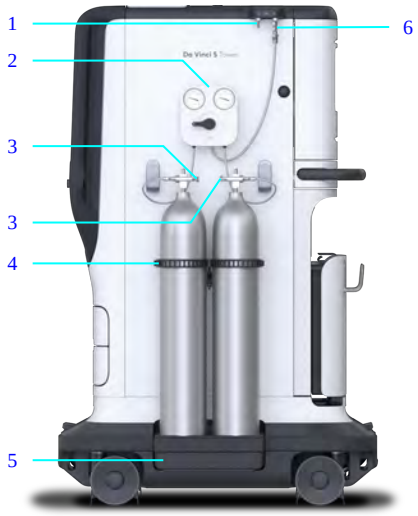
1. **Horizontal:** Posição das alças para carregar e fixar os tanques.
2. **Vertical (para baixo):** Posição das alças para acondicionar sem tanques.

Nota:

Os ímãs na extremidade das alças ajudam a manter o excesso de alça junto às laterais dos tanques de CO_2.

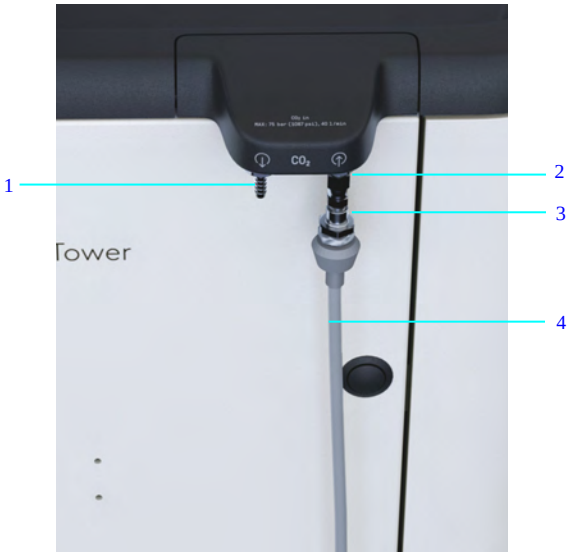
Conecte o CO_2 de grau médico ao coletor do insuflador. Consulte o *Adendo ao Manual do Usuário do Sistema do Conjunto de Tubos e do Insuflador da Vinci 5* para informações de configuração e uso.

Figura 44 **Configuração dos tanques de CO_2**



1. **Conector de saída de CO_2:** Para conexão opcional ao conector de vácuo do centro cirúrgico.
2. **Medidor e válvula de comutação de tanque:** Medidor do tanque de CO_2, válvula de comutação e conjunto de garfo (com mangueiras de gás)
3. **Conjunto de garfo (com mangueiras de gás):** Fixa a mangueira à válvula do tanque de gás (dois conjuntos para um tanque cada).
4. **Alças dos tanques (dobráveis):** Fixa os tanques à bandeja.
5. **Bandeja de tanques (extensível):** Ajuste a bandeja ao instalar os tanques e deslize-a de volta quando os tanques forem removidos.
6. **Conector de entrada de CO_2:** Conecta-se à fonte de gás CO_2.

Figura 45 **Configuração de gás CO_2 central**



1. **Conector de saída de CO_2:** Para conexão opcional ao conector de vácuo do centro cirúrgico.
2. **Conector de entrada de CO_2:** Para conexão de gás central ou de tanque à Torre.
3. **Adaptador de gás central:** Conecta o conector de entrada de CO_2 da Torre à linha de gás central.
4. **Linha de gás central:** Conecta-se à fonte de CO_2.

Para desativar o insuflador, consulte o *Adendo ao Manual do Usuário do Sistema do Conjunto de Tubos e do Insuflador da Vinci 5*.

Gerador E-200

Visão geral

AVISO:
O único gerador compatível é o gerador E-200. Um gerador E-200 independente poderá ser conectado e usado como gerador de reserva se o gerador integrado falhar e poderá ser ativado com pedais do sistema.

O gerador da Vinci E-200 é uma unidade eletrocirúrgica (ESU) que fornece energia monopolar, bipolar e bipolar avançada. O E-200 pode ser integrado à Torre ou configurado como unidade de reserva.

Para ver uma descrição completa e instruções de uso, consulte o *Manual do Usuário do Gerador da Vinci E-200*.

As configurações do gerador podem ter algumas diferenças nas instruções ou na operação. É importante saber qual configuração você está usando e ler as instruções dessa configuração.

Gerador integrado	Gerador de reserva





Gerador integrado instalado na Torre do da Vinci

O gerador está na configuração integrada quando é instalado e conectado à Torre do da Vinci, um componente do sistema da Vinci 5. As conexões de cabos de energia são acessadas pelo painel frontal do gerador. Os controles de energia podem ser acessados pela parte frontal da Torre, pela tela sensível ao toque do Console e pelo leme do Robô.

Todos os instrumentos robóticos e de terceiros compatíveis podem ser usados com esta configuração. Para instrumentos robóticos, as funções do gerador são iniciadas pelos pedais no Console do da Vinci. Para instrumentos de terceiros, as funções são iniciadas por um interruptor manual ou por pedais auxiliares integrados.

Gerador de reserva

Quando o gerador integrado precisa ser contornado, como durante uma falha do gerador, um segundo gerador pode ser usado na configuração de reserva. O gerador de reserva se conecta ao painel traseiro da Torre através do cabo de comunicação, mas é instalado em um carrinho ou mesa próximo à Torre. Os conectores de instrumentos são acessados pelo painel frontal do gerador de reserva. Os controles de energia são acessados pela tela sensível ao toque no gerador ou pela tela sensível ao toque no Console ou no leme do Robô.

Todos os instrumentos robóticos e de terceiros compatíveis podem ser usados com esta configuração. Para instrumentos robóticos, as funções do gerador de reserva são iniciadas pelos pedais no Console. Para instrumentos de terceiros, as funções são iniciadas por um interruptor manual ou um pedal auxiliar.

Painel frontal do gerador integrado

O painel frontal do gerador integrado é incorporado à parte frontal da Torre. A tela sensível ao toque da Torre tem uma área chamada controles de energia para ajustar as configurações do gerador. A parte frontal da Torre também inclui um botão Power que controla todo o sistema, quatro portas de instrumentos e uma porta de placa neutra do paciente.

Figura 46 **Painel frontal do gerador E-200 integrado**



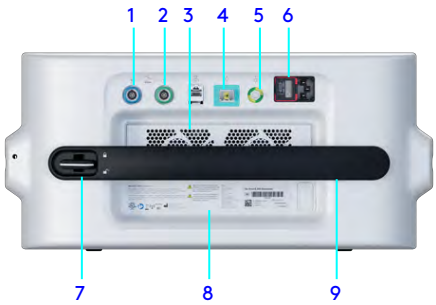
1. Controles de energia
2. Conectores de instrumento bipolar
3. Conectores de instrumento monopolar
4. Conector de placa neutra do paciente

Painel traseiro do gerador E-200

O painel traseiro inclui conectores de pedal, aberturas de ventilação, porta de comunicação, terminal de aterramento equipotencial, conector do cabo de alimentação, disjuntor, trava, etiqueta e alça.

O terminal de aterramento equipotencial se destina aos clientes que precisam fornecer uma conexão secundária de aterramento.

Figura 47 **Painel traseiro do gerador E-200**

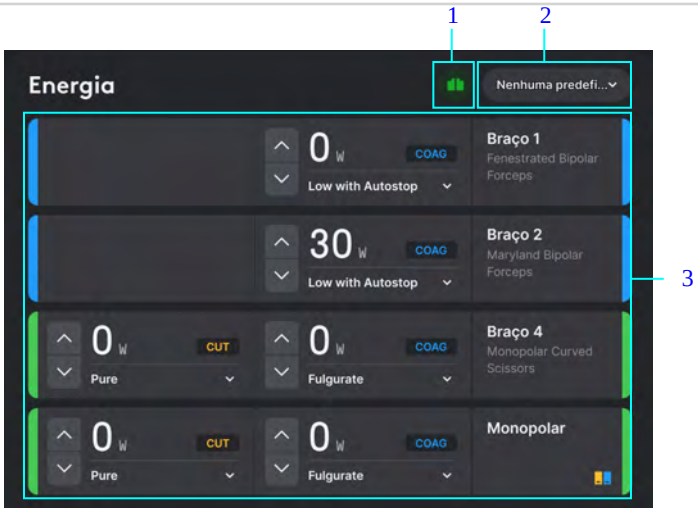


1. Conector para pedal auxiliar simples
2. Conector para pedal auxiliar duplo
3. Aberturas de ventilação
4. Porta de comunicação
5. Terminal de aterramento equipotencial
6. Conector e disjuntor do cabo de alimentação

7. Trava (fixa o gerador integrado na Torre)
8. Etiqueta
9. Alça

Controles de energia

A tela sensível ao toque é onde você ajusta as configurações de energia e seleciona as opções do menu.



1. Ícone de placa neutra do paciente
2. Predefinição selecionada
3. Linhas de energia

Você acessa informações do instrumento e ajusta os controles de energia na linha de energia.

A tela sensível ao toque exibe quatro linhas de energia. Cada linha de energia é atribuída ao conector de energia localizado diretamente à direita da linha.

Há três tipos de linha de energia: linha de energia bipolar avançada, linha de energia bipolar e linha de energia monopolar.

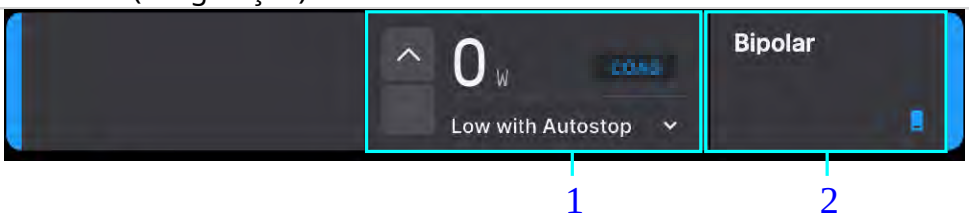
A linha de energia bipolar avançada contém um módulo de status do instrumento e um ou dois módulos de energia com um indicador azul para coagulação ou selagem. Um indicador amarelo de sincronização aparece para alguns instrumentos de energia avançada.



1. Módulo de energia de sincronização

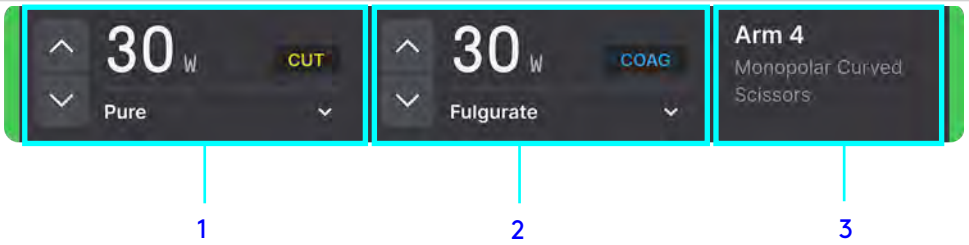
2. Módulo de energia de coagulação/selagem
3. Módulo de status do instrumento

A linha de energia bipolar contém um módulo de status do instrumento e um módulo de energia com um indicador azul (coagulação).



1. Módulo de energia de coagulação
2. Módulo de status do instrumento

A linha de energia monopolar contém um módulo de status do instrumento e dois módulos de energia, um com o indicador amarelo (corte) e outro com o indicador azul (coagulação).



1. Módulo de energia de corte
2. Módulo de energia de coagulação
3. Módulo de status do instrumento

Informações relacionadas

Gerenciar definições da conta na página 335	Descreve a tela Conta e configurações para login em Console simples ou duplo
Configurar predefinições na página 341	Apresenta as configurações de conta de usuário e inclui configurações padrão aplicadas às contas Intuitive e somente Console para configuração de Console simples ou duplo.

Predefinições de energia

As predefinições de energia são configurações armazenadas que podem ser acessadas por meio de sua conta no sistema. Cada predefinição de energia inclui o modo de energia, a potência e o nome da predefinição. Você pode criar um total de três predefinições de energia para cada usuário conectado.

As predefinições de energia podem:

- ser editadas
- ser excluídas
- receber nomes personalizados
- ser aplicadas apenas a um E-200 integrado ou de reserva

O E-200 precisa estar ligado e conectado ao sistema para criar, editar, excluir ou aplicar predefinições de energia.

Informações relacionadas

Criar predefinições de energia na página 345	Contém instruções para selecionar as configurações de energia para uso com uma nova conta.
Editar predefinições de energia na página 346	Contém instruções para se alterar as configurações de energia salvas previamente.

Ajustar as configurações de energia no Console

Procedimento

1 **Navegue até as configurações de energia pelo Console.**

Selecione uma das seguintes maneiras de navegar até as configurações de energia.

a. (Opção 1) Ajustar as configurações de energia pelo menu Definições: Selecione o menu **Definições** > **Energia**. Expanda a linha de energia desejada.

b. (Opção 2) Ajustar as configurações de energia pelos módulos de braço da tela sensível ao toque do Console: Na tela inicial da tela sensível ao toque do Console, toque no módulo de braço de um instrumento de energia instalado.

2 **Toque no menu suspenso para selecionar o modo de energia para cada tipo de energia que você deseja ajustar.**

- Os instrumentos monopolares têm dois tipos de energia, corte e coagulação.
- Os instrumentos bipolares têm um tipo de energia, coagulação.
- Os instrumentos de energia avançada não podem ser ajustados.

3 **Toque na seta para a esquerda ou para a direita para ajustar a potência de cada módulo de energia que você deseja ajustar.**

Ajustar a energia no módulo de braço

Você pode ajustar a potência de energia ou os modos de energia dos módulos de braço para qualquer instrumento monopolar ou bipolar que seja instalado em um braço ou conectado ao gerador.

Os instrumentos de energia avançada não podem ser ajustados.

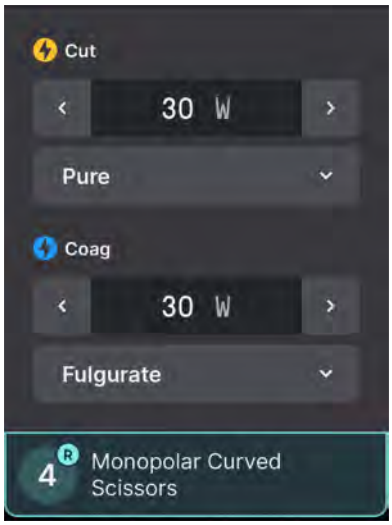
Procedimento

1 **Mantenha pressionado o pedal de embreagem para acessar o menu head-in.**

2 **Passe o cursor sobre um módulo de braço com um instrumento de energia instalado.**

3 **Mude o modo de energia.**

No módulo de braço, toque no menu suspenso para selecionar o modo desejado.



4 **Mude a potência de energia.**

No módulo de braço, toque nas setas para a direita ou para a esquerda para ajustar a potência.

Endoscópios e instrumentos

AVISO:

Não use um instrumento para limpar outro dentro do paciente. Isso evita lesões ao paciente causadas por fragmentos que se soltam do instrumento e causam sangramento, infecção, danos ao instrumento e componentes deixados no paciente. Se a ponta de um instrumento precisar de limpeza, remova o instrumento da cânula e limpe a ponta cuidadosamente.

O endoscópio de 8 mm está disponível com ângulos de ponta de 0° e 30°. Para ver o campo cirúrgico, segure o endoscópio com a mão ou prenda-o a um braço robótico.

Figura 48 **Endoscópio**



Os instrumentos com punho dão aos cirurgiões uma destreza natural e uma amplitude de movimento maior. Quando comparados com movimentos manuais humanos sem auxílio, os instrumentos oferecem maior precisão ao operar em um ambiente minimamente invasivo. Instrumentos com punho, quando usados com o sistema, são projetados para auxiliar na velocidade e precisão de sutura, dissecção e manipulação de tecido.

Figura 49 **Instrumentos com punho**



Para obter mais informações sobre instrumentos com punho, consulte o *Manual do Usuário de Instrumentos e Acessórios da Vinci 5*.

Sistema de áudio

O sistema de áudio é composto por um conjunto de microfones e alto-falantes instalados no Console, no Robô e na Torre. O sistema de áudio transmite áudio entre o usuário do Console e o assistente ao lado do leito e emite diversos sons (sons de erro) e mensagens de anúncio por voz (apenas em inglês).

Informações relacionadas

Mensagens de áudio (mensagens de voz) na página 471	Ajudam os usuários a entender o status do sistema e o que precisa ser feito.
Console na página 29	Identifica os componentes do Console.
Barra de definições rápidas na página 71	Descreve as funções nos controles da barra de definições rápidas.

Controles da tela sensível ao toque

O sistema tem controles que podem ser acessados por qualquer tela sensível ao toque. As telas sensíveis ao toque ficam localizadas no apoio de braço do Console, no leme do Robô e no painel frontal da Torre. Esses controles incluem:

- Barra de definições rápidas
- Menu Definições
- Definições do módulo de braço (no Robô, quando acoplado)

Barra de definições rápidas

Fornece acesso rápido para selecionar controles rápidos. Toque em uma definição rápida para a selecioná-la, alterná-la ou modificá-la. Alguns recursos podem exigir uma configuração adicional para serem mostrados.

Figura 50 **Barra de definições rápidas (exemplo)**



Tabela 2 **Botões da barra de definições rápidas**

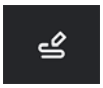
Menu	Descrição
	**Menu Definições**: Toque para acessar o menu Definições.
 [a]	**Telepresença**: Toque para ver as próximas sessões, participar de uma sessão ou ligar para um contato, e ver dispositivos conectados. Destinado ao uso como ferramenta de comunicação por médicos capazes de prestar cuidados independentes aos pacientes.
	**Desenhar**: disponível nas telas sensíveis ao toque da Torre e do Robô. Desenhar é ativado a partir do monitor da Torre sem necessidade de tocar em **Desenhar**. Esse recurso permite desenhar uma linha colorida sobre a imagem de vídeo. Também realça um ponto tocando nele com o dedo na tela sensível ao toque. O cirurgião não pode impedir que o desenho apareça, mas pode remover o desenho pressionando o pedal do endoscópio. Um usuário não esterilizado pode apagar o desenho tocando no botão **Apagar**. Consulte Desenhar na página 201.

Tabela 2 **Botões da barra de definições rápidas** (continuação)

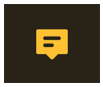
Menu	Descrição
 [a]	**Captura de mídia**: se ativada, toque para iniciar ou parar uma gravação de procedimento, adicionar favoritos e tirar fotos para sincronizar com o My Intuitive. Se a captura de mídia não estiver ativada, a captura de fotografia aparecerá no lugar da captura de mídia.
	**Captura de fotografia**: se ativada, toque para tirar uma foto e salvar em qualquer unidade USB conectada. Notificações serão mostradas durante a captura se houver algum problema com a captura da foto.
	**Áudio**: na Torre e no Robô, toque em **Áudio** para gerenciar o áudio e o microfone do leito. No Console, toque em **Áudio** para ajustar o volume do Console, o volume do tom de energia e ligar ou desligar o microfone do Console. O áudio da telepresença é controlado por meio da definição rápida de Telepresença e pela definição rápida de Áudio. Se estiver usando telepresença em modo Bluetooth, apenas o áudio da telepresença será transmitido pelo dispositivo Bluetooth. Os sons do sistema não são transmitidos pelo fones de ouvido Bluetooth.
	**Centro de Mensagens**: Toque para mostrar as mensagens ativas no sistema e para abrir configurações para ativar ou desativar mensagens relacionadas a contatos externos ou internos entre os braços robóticos. Consulte a tabela abaixo para ver outras descrições de status de mensagens. Mensagens relacionadas a atualizações de aplicativos de periféricos não serão mostradas enquanto o sistema estiver sendo usado para cirurgia.
	**Conta**: as iniciais do usuário indicam que o usuário está logado. Console 1 – azul-piscina; Console 2 – roxo. Um ponto laranja indica que o usuário tem uma notificação. Toque para ver as notificações da conta.
	**Conta não logada**: Toque para fazer login em uma conta Intuitive. Insira o PIN e selecione um procedimento para permitir a obtenção de mídia da sua conta Intuitive.
	**Contas de Console duplo**: Na Torre ou no Robô, este controle indica uma configuração de Console duplo.

Tabela 2 **Botões da barra de definições rápidas** (continuação)

Menu	Descrição
	Toque para ver as informações de conta.
	**Tomar todos**: Toque para assumir o controle de todos os braços de instrumento do outro Console ao usar a cirurgia com Console duplo.
	**Dar todos**: Toque para dar o controle de todos os instrumentos ao outro Console ao usar a cirurgia com Console duplo.

a
Na barra de definições rápidas, um ponto azul em **Telepresença** ou **Captura de mídia** indica mais informações dentro da janela, como a resolução de problemas de recursos. Toque na definição rápida para ver informações adicionais ou entrar em contato com o suporte.

O ícone de mensagem aparece em uma cor associada ao nível de importância.

Ícone	Descrição
	Nenhuma mensagem ou mensagem informativa: baixa importância
	Mensagens de precaução: média importância
	Mensagens de aviso: alta importância

Menu Definições

O menu Definições permite que cirurgiões e equipes ajustem as configurações do sistema. As configurações disponíveis estão agrupadas em menus acessíveis pela Torre, pelo Robô ou pelo Console. Nem todas as configurações ficam acessíveis para todos os componentes. Consulte a tabela abaixo para ver uma visão geral do menu Definições por componente.

Tabela 3 **Menu Definições na tela sensível ao toque de componentes do sistema**

Menu Definições	Torre	Robô	Consola
Áudio	•	•	•
Console	Não se aplica	Não se aplica	•
Visor	•	•	•
Energia	•	•	•

Tabela 3 **Menu Definições na tela sensível ao toque de componentes do sistema** (continuação)

Menu Definições	Torre	Robô	Consola
Altura	Não se aplica	•	Não se aplica
Insuflação	•	•	•
Inventário	•	•	•
Multimédia	•	•	•
Simulador	Não se aplica	Não se aplica	•
Apoio	•	•	•
Mesa	•	•	Não se aplica
Visão	•	•	•

Configurações de áudio

⚠ **AVISO:**

Não silencie os sons de energia do Console em configurações de centro cirúrgico em que o Console seja colocado em uma sala separada, distante do resto do sistema, para prevenir a ativação inadvertida de instrumentos de energia que resulte em lesão tecidual.

Na tela sensível ao toque da Torre, do Robô ou do Console, toque no **menu Definições** > **Áudio** para acessar essas configurações.

Configurações	Ajustes
Lado da cama	
Sistema Microfone	(deslize para ajustar) Controla os sons do sistema e o interfone. No volume mínimo, o interfone é silenciado. Silencie ou desilencie o microfone neste local.
Sinais sonoros de energia	(deslize para ajustar) Controla apenas os sons de energia.

Configurações	Ajustes
Orientação por voz	Todos | Reduzido Determina quantas mensagens de voz serão reproduzidas.
Console 1 e Console 2 – configurações para cada um	
Sistema Microfone	(deslize para ajustar) Controla os sons do sistema e o interfone. No volume mínimo, o interfone é silenciado.
Sinais sonoros de energia	(deslize para ajustar) Controla apenas os sons de energia.

Configurações do Console

Toque em **Consola**, no menu da tela sensível ao toque do Console, para acessar estas configurações.

Configurações	Ajustes
Comandos manuais	
Escala de movimento	As proporções são Rápida 1.5:1| Normal 2:1 | Fina 3:1
Atribuições das mãos	As atribuições automáticas das mãos são o padrão. Use a atribuição manual das mãos para selecionar quais braços são controlados por cada mão. Atribuição manual (máximo de dois braços por lado; nome do instrumento mostrado sob cada braço) Braço 1: Esquerda | Direita Braço 2: Esquerda | Direita Braço 3: Esquerda | Direita Braço 4: Esquerda | Direita (O ponto amarelo indica uma atribuição inválida)
Troca digital	Troca digital: Permite o uso do interruptor manual para alternar entre instrumentos. (ativar/desativar) Atribuições de mão flexíveis: Permite o controle dos instrumentos em qualquer mão. (ativar/desativar)

Configurações	Ajustes
Componentes hápticos do menu	Ativa os componentes hápticos para o menu head-in. (ativar/desativar)
Visualizador do Console	
Distância de trabalho	Automático | Normal | Próximo | Muito próximo
Modo	2D | 3D
Olho	Seleciona em qual olho aparece o telestration e qual olho é exibido no monitor superior. Esquerdo | Direito
Mostrar barra de status	(Ativar/desativar) para mostrar as configurações de insuflação e mesa
Barra de status (quando os periféricos estão conectados)	(ativar/desativar os seguintes): • Relógio • Pressão de insuflação • Vazão de insuflação • Evacuação de fumaça • Tendência e inclinação da mesa • Captura de mídia • Telepresença
Engatar	
Embreagem do pedal	Mantenha a embreagem do pedal ou desligue para que o pedal vá diretamente ao menu head-in. (ativar/desativar)
Embreagem manual	(ativar/desativar)
Ergonomia	
Aplicar predefinição	Mantenha pressionado para aplicar as configurações
Guia de configuração	Iniciar (orientações durante a configuração ergonômica pessoal)

Configurações	Ajustes
Restaurar o descanso de cabeça para a posição padrão	Restaurar

Configurações de exibição

Na tela sensível ao toque da Torre, do Robô ou do Console, toque no **menu Definições** > **Visor** para acessar essas configurações.

Configurações	Ajustes
Visor da Torre	
Fonte	Lista de fontes de visão conectadas ou disponíveis – o padrão é **Endoscópio** no começo de cada procedimento. Seleção do nome do cirurgião (quando conectado) ou Console (para Console simples), Console 1 e Console 2 (para configuração de Console duplo)
Olho	Esquerdo | Direito
Saída de vídeo – toque para configurar uma opção selecionada	
Torre	Saída 1 | Saída 2 • Ativar SDI (alternar - indisponível se uma fonte de HDMI estiver conectada) • Resolução (seleção) • Inclui gráficos (alterne para mostrar módulos de braço, mensagens e conteúdo de menus)
Console 1	Saída 1 (L) | Saída 2 (R) • Resolução (seleção) • Inclui gráficos (alterne para mostrar módulos de braço, mensagens e conteúdo de menus)
Console 2	Saída 1 (L) | Saída 2 (R) • Resolução (seleção) • Inclui gráficos (alterne para mostrar módulos de braço, mensagens e conteúdo de menus)

Configurações	Ajustes
Entrada de vídeo	
Torre: Entrada 1	HDMI | SDI
Torre: Entrada 2	HDMI | SDI

Configurações de energia

Na tela sensível ao toque da Torre, do Robô ou do Console, toque no **menu Definições** > **Energia** para acessar essas configurações.

Configurações	Ajuste
Configurações atuais	
Predefinição aplicada	Mostra as predefinições de energia associadas ao cirurgião conectado. **Nota:** É preciso estar logado para selecionar predefinições.
Bipolar (duas linhas – toque para Definições de energia)	Bipolar ou nome do instrumento instalado Conectado | Não conectado | Braço Coag – toque nas setas para ajustar a potência Selecione o modo: Baixo com parada automática | Baixo | Padrão | Macro Robótico (aparece na Torre quando a ESU está com um instrumento conectado, mas não instalado no Robô)
Monopolar (duas linhas – toque para Definições de energia)	Monopolar ou nome do instrumento instalado Conectado | Não conectado | Braço Coag – toque nas setas para ajustar a potência Selecione: Precise | Fulgurate | Spray | Low Corte – toque nas setas para definir o valor Selecione: Puro | Blend

Configurações	Ajuste
	Robótico (aparece na Torre quando a ESU está com um instrumento conectado, mas não instalado no Robô)

Configurações de altura

Toque em **Altura**, no menu da tela sensível ao toque do Robô, para acessar essas configurações.

Configurações	Ajustes
Ativar limite da altura	(ativar/desativar) Manter limite | Desativar limite
	Modificar (Medição de altura mostrada em centímetros e polegadas).

Configurações de insuflação

Na tela sensível ao toque do Robô ou do Console, toque no **menu Definições** > **Insuflação** para acessar todas as configurações de insuflação.

Na tela sensível ao toque da Torre, ajuste a fonte de gás, o volume do gás ou desative o insuflador.

Configurações	Ajustes
Configurações atuais – no Robô e no Console	
Modo	Padrão | Pediátrico | Torácico
Insuflador	Iniciar | Parar
Direção do fluxo	Insuflar | Esvaziar
Evacuação de fumos	Auto | Alto | Méd (médio) | Baixo | Desligado
Definir pressão (mmHg)	(toque nas setas para aumentar ou diminuir) Padrão: 4–30 (limite de segurança: 15) Pediátrico: 0,4–20 (limite de segurança: 12 e 15) Torácico: 1-15 (limite de segurança: 10)
Definir taxa do caudal (L/min)	Padrão: 1–40 (predefinições de fluxo: 5 | 20 | 40)

Configurações	Ajustes
(Predefinições de fluxo editáveis ao ajustar as configurações de insuflação)	Pediátrico: 0,1–20 (incrementos ajustáveis: 0,1 de 0,1–2, e 1 de >2–20) Torácico: 1-15 (limite de segurança: 5 e 10), incremento ajustável: 1
Gás – na Torre, no Robô e no Console	
Fonte de gás	Central de CO2 | Tanque
Nível do tanque	(indicador)
Gás fornecido	(volume fornecido em litros) | Redefinir
Gerir predefinições	
Predefinições da insuflação	(Abra para ver ou editar as predefinições)
Insuflador – na Torre, no Robô e no Console	
Desativar o insuflador	(desativar insuflação)

Configurações de inventário

Na tela sensível ao toque da Torre, do Robô ou do Console, toque no **menu Definições** > **Inventário** para acessar essas configurações.

Configurações	Descrição
Inventário - começa com os usados mais recentemente	
Instrumentos	Lista com nome, número de peça e número de série, número de utilizações restantes ou aplicadas (de acordo com o tipo de instrumento)
Utilizações restantes	Usos restantes/totais ou se o instrumento é de uso único
Recargas do grampeador	Cor e tipo da recarga
Acionado	Número de recargas acionadas

Configurações de mídia

Na Torre, Robô ou Console, toque no **menu Definições** > **Multimédia** para acessar essas configurações. As configurações para Mostrar/Ocultar pedal estão disponíveis somente no Console.

Configurações	Descrição
Paciente	Selecione as informações do paciente para visualização de modelos 3D (Mostrado quando os modelos 3D estão habilitados)
Layout	Em mosaico | Sobreposto (ícones)
Mostrar/Ocultar pedal	Apenas pelo Console: ativar ou desativar – clique rápido do pedal do endoscópio para mostrar ou ocultar mídia colocada

Simulador

Toque em **Simulador** na tela sensível ao toque do menu do Console para acessar o Simulador e estas configurações enquanto estiver usando o Simulador.

O Simulador também pode ser acessado pela tela de boas-vindas.

Tela do menu	Descrição
Simulador	Iniciar simulador (desativado quando o Robô estiver acoplado)

Configurações de suporte

Na tela sensível ao toque da Torre, do Robô ou do Console, toque no **menu Definições** > **Apoio** para acessar estas configurações.

Configurações	Descrição
Informações > Informações do sistema	
Sistema	• ID do sistema • Build do software • Versão do software
Rede	• Estado do OnSite • IP externo

Configurações	Descrição
	• IP do servidor • Data de validade do certificado
Subsistemas	• Estado e nome, número de série para: Robô, Torre, Console 1, Console 2, Simulador
Periféricos	Status e nome, número de série e versão do software (conforme aplicável) para: • Processador avançado • da Vinci E-200 • Insuflador da Vinci • Intuitive Hub
Informações do sistema > Periféricos > Processador avançado	
Dispositivo	• ID do dispositivo • Data de validade do certificado
Conexão	• Status do I3DM • URL • IP do servidor
Informações do sistema > Periféricos > Intuitive Hub	
Dispositivo	• Versão do software • Status • Internet • Data de validade do certificado • MECM • CCM • Versão do MSIX • Versão do ISO • Versão do HHPS • Número de série
Aplicações	Telepresença: TCS, Events API, Assistência ao produto, UMA

Configurações	Descrição
	Multimédia: (status de conexão do serviço de nuvem)
Informações > Aspetos legais	
Aspetos legais	Informações de direitos autorais, avisos legais
Configuração > Tempo	
Relógio	Tempo: exibe a hora configurada 24 horas: (selecionar/desselecionar) Mostrar no monitor: (selecionar/desselecionar)
Fuso horário	Detetar fuso horário (selecionar/desselecionar) Definir hora: (abre página para definir hora manualmente)
Resolução de problemas	
Registos de eventos	Seleção no menu suspenso: logs de eventos atuais ou anteriores (dados do sistema para Suporte Técnico)
Diagnóstico de manutenção	Barras coloridas • Olho esquerdo | Olho direito (ativar/desativar diagnóstico) • Mostrar olho: Esquerda | Direita Somente para uso da Intuitive • Acondicionamento de fábrica

Definições da mesa

No menu Definições, na tela sensível ao toque da Torre ou do Robô, toque em **Mesa** para acessar essas configurações.

Definições	Descrição
Estado do emparelhamento – definido com Table Motion integrado	
Estado emparelhado	Emparelhar/Desemparelhar (estado de botão alinhado à mesa integrada)

Definições	Descrição
	Mensagens ou telas indicam o status de emparelhamento da mesa

Configurações de Visão

Na tela sensível ao toque da Torre, do Robô ou do Console, toque no **menu Definições** > **Visão** para acessar essas configurações, com o endoscópio conectado.

Configurações	Ajustes
Configurações atuais	
30°	Cima | Baixo (disponível quando um endoscópio de 30° estiver instalado).
Firefly®	Desligado | Padrão | Sens.
Luminosidade	Controle deslizante (disponível quando o Firefly está desligado)
Contraste dinâmico	Controle deslizante (disponível quando o Firefly está desligado)
Nitidez	Controle deslizante (disponível quando o Firefly está desligado)
Zoom digital	Controle deslizante
Redefinir os controles deslizantes	Toque para redefinir
Interruptor manual do Firefly	Ligado | Desligado (disponível apenas na tela sensível ao toque do Console).
Personalizar o interruptor manual do Firefly	Adicionar Firefly sensível | Remover Firefly sensível (disponível apenas na tela sensível ao toque do Console com o interruptor manual do Firefly ligado)
Comandos avançados	Toque para ver os controles avançados

Comandos avançados	Ajustes
Endoscópio	

Comandos avançados	Ajustes
Iluminação	Desligado | Ligado
Intensidade da iluminação	Controle deslizante (ajustável apenas quando o Firefly está desligado)
Otimizar exposição	Desligado | Ligado (otimiza a aparência de cenas com muito sangue).
Equilíbrio de brancos	Definir | Redefinir
Ajustes de cor	Toque em **Personalizar** para ver (consulte Controle de cores abaixo para descrições)
Visor	
Distância de trabalho	Automático | Normal | Próximo | Muito próximo
Modo	2D | 3D
Olho	Esquerdo | Direito
Definições predefinidas	
Restaurar a Visão para os valores predefinidos do sistema	Toque para restaurar

Controles de cores	Ajustes
Ativar a personalização do perfil de cor	Desligado | Ligado
Tonalidade	Controle deslizante
Saturação	Controle deslizante
Apresenta a temperatura da cor	Controle deslizante
Redefinir o perfil de cor	Toque para redefinir

Informações relacionadas

Controles de Visão na página 364	Contém uma descrição das configurações de visão.

Barra de status de head-in

A barra de status mostra informações sobrepostas no alto da visão endoscópica. Visível apenas pelo visualizador 3D, a barra de status pode ser ligada ou desligada.

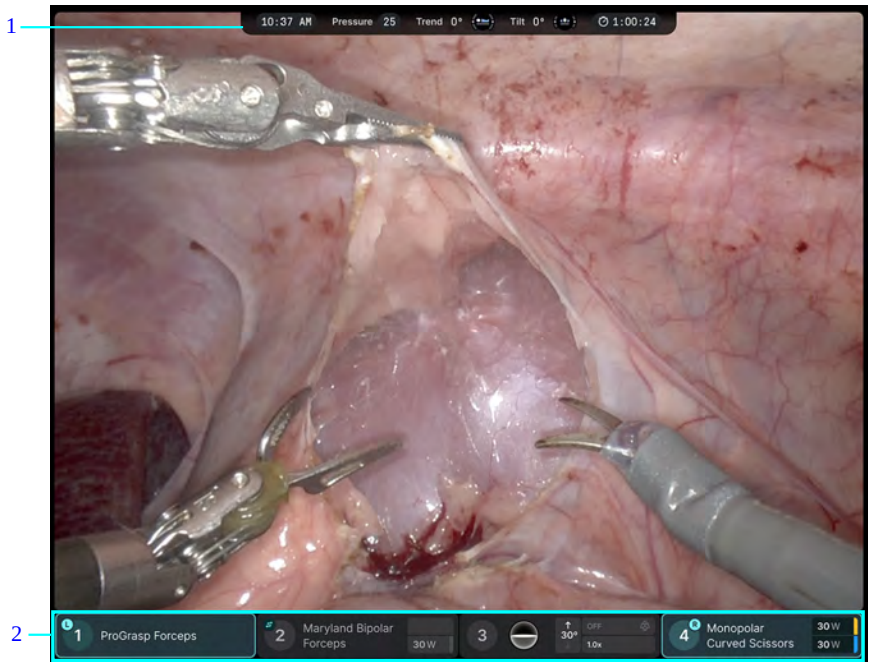
O que é mostrado na barra de status pode variar de acordo com os recursos em uso (como se há uma mesa pareada) e a sua personalização da exibição.

Nota:

A barra de status não aparece no monitor da Torre quando a fonte de exibição for o endoscópio ou a visualização do Console.

- O relógio mostra a hora de acordo com a configuração do sistema.
- O status e os valores de insuflação aparecem quando um modo de insuflação foi selecionado.
- Table Motion mostra as posições atuais de tendência e inclinação quando a mesa está pareada.
- O cronômetro aparece quando está ativo.

Figura 51 **Barra de status (exemplo)**



1. Barra de status
2. Módulos de braço

Personalizar a barra de status

A barra de status é exibida por padrão no visualizador 3D head-in. Personalize a exibição na barra de status usando as configurações do Console.

A barra de status mostra as configurações para os acessórios periféricos conectados ao sistema. Estas são as configurações de visualização padrão quando os periféricos estão conectados:

Periférico conectado	Visualização padrão
Relógio	Ligado
Pressão de insuflação	Ligado
Vazão de insuflação	Desligado
Evacuação de fumaça	Desligado
Tendência e inclinação da mesa	Ligado
Captura de mídia	Ligado
Telepresença	Ligado

Figura 52 **Barra de status (exemplo)**



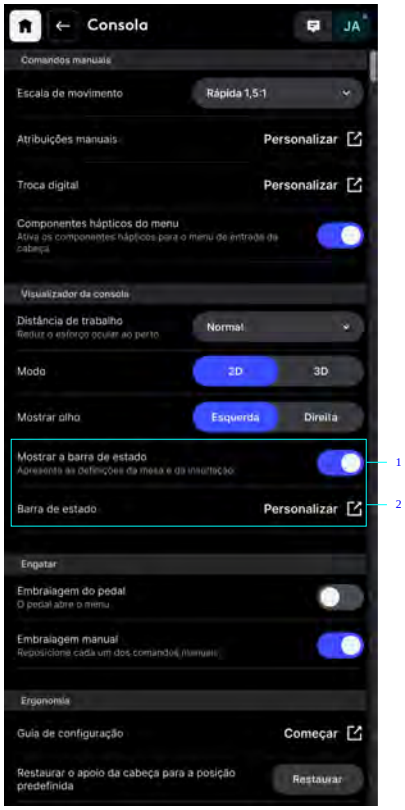
Procedimento

1 **Abra o menu de configurações do Console.**

Na tela sensível ao toque do Console, selecione **menu Definições** > **Console**.

2 **Personalize a exibição na barra de status.**

Role até a seção Barra de estado. Toque em **Personalizar**.



1. Mostrar barra de status
2. Menu Personalizar

3 **Ajuste as configurações padrão.**

Ative ou desative o periférico para mostrar ou ocultar sua visualização na barra de status.

Definições do módulo de braço do menu head-in

As definições do módulo de braço permitem que o cirurgião altere as definições do endoscópio e dos instrumentos enquanto estiver no head-in no Console. Para acessar as definições do módulo de braço, mantenha pressionada a embreagem/o pedal do menu head-in, pare e, em seguida, use os controles manuais para ir até o módulo de braço. Aperte os controles manuais para selecionar.

Altere a orientação do endoscópio de 30° (para cima ou para baixo) ou o modo Firefly (desligado, padrão ou sensível).

Altere as definições do instrumento. As definições são diferentes para cada tipo de instrumento.

Ajuste o brilho e o zoom digital.

Instruções do menu head-in

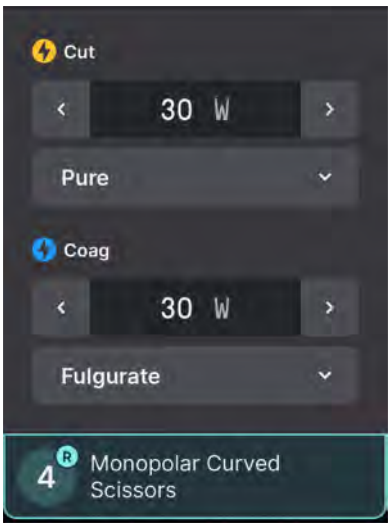
Módulo de braço do endoscópio:



O módulo de braço do endoscópio permite definir:

- Orientação do endoscópio em 30° – para cima ou para baixo
- Modos Firefly – Desligado, Padrão, Sensível
- Controle deslizante de Luminosidade (modo de luz visível) ou Intensidade do Firefly (Padrão ou Sensível)
- Controle deslizante de contraste dinâmico (modo de luz visível) ou Luminosidade do fundo (Firefly padrão) ou Ponto preto do Firefly (Firefly sensível)
- Controle deslizante do zoom digital

Módulo de braço do instrumento:



As configurações disponíveis nos módulos de braço de braço do instrumento estão relacionadas aos instrumentos instalados. Neste exemplo, os módulos de braço do instrumento permitem alterar as configurações de energia no braço do instrumento:

- Potência (alimentação)
- Modo de energia

Procedimento

1 **Mantenha pressionado o pedal de embreagem.**

Pause o movimento dos controles manuais. Ou se a configuração do pedal da embreagem for desligada, basta manter pressionado o pedal de embreagem.

2 **Use o seu controle manual para passar por cima de um módulo de braço para expandir o módulo.**

Quando o módulo de braço se expandir, ele mostrará as configurações do instrumento ou endoscópio instalado nesse braço.

3 **Altere as configurações.**

Passe o ponteiro sobre a configuração selecionada. Aperte os controles manuais para selecionar nos menus suspensos, aumentar ou diminuir medidas ou gerenciar o controle deslizante.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 4
Configurar o centro cirúrgico

Conteúdo

Configurar o centro cirúrgico.....93
Posicionar o Console..... 96
Posicionar o Robô..... 98
Posicionar a Torre..... 99

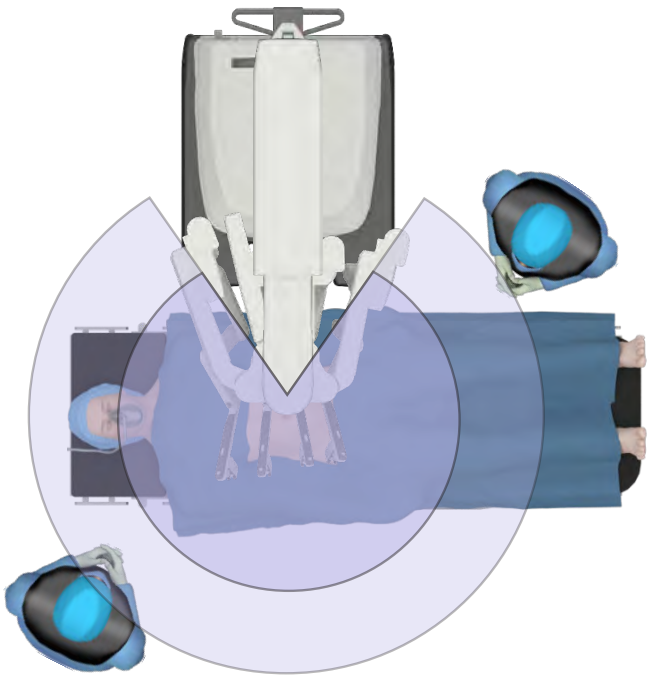
Configurar o centro cirúrgico

Antes de começar

- Para instruções de posicionamento do Console, consulte Posicionar o Console na página 96.
- Para instruções de posicionamento do Robô, consulte Conduzir o Robô e posicionar em relação às linhas do laser na página 247.
- Para instruções de posicionamento da Torre, consulte Posicionar a Torre na página 99.
- O tamanho e o formato dos centros cirúrgicos podem variar. Leve em consideração o acesso a portas e tomadas, além de obstáculos aéreos.
- As restrições do centro cirúrgico podem exigir uma configuração alternativa.
- Para abordagens do Robô em situações específicas a especialidades, consulte os Guias de Especialidades publicados pela Intuitive™. Entre em contato com um representante da Intuitive para conhecer os Guias de especialidades disponíveis.

Para garantir o máximo de acesso no lado do paciente, posicione o Robô de forma que fique em qualquer dos lados do paciente. O sistema permite até 270 graus de acesso ao paciente a partir de uma única posição acoplada do Robô.

Figura 53 **Acesso de 270 graus ao paciente (exemplo)**



O Robô pode ser posicionado em qualquer lugar ao redor do paciente. As definições de ativação da Configuração Guiada oferecem orientação para o posicionamento. Para procedimentos nos quais a anatomia-alvo fique fora da linha central, posicione o Robô no mesmo lado do paciente onde fica a anatomia-alvo.

Evite configurar o sistema com a lança girada em 180 graus (girada para que fique oposta à base). Nessa configuração, o acesso ao paciente é limitado, o acesso do assistente é restrito, e o assistente costuma ficar com as costas perto da coluna com capas estéreis.

Figura 54 **Evite a rotação em 180 graus**



Procedimento

1 **Posicione o Robô fora do campo estéril.**

Estacione o Robô fora do campo estéril para a colocação das capas. Após aplicá-las, leve o Robô até o campo estéril. Certifique-se de que o caminho até o leito seja direto.

2 **Posicione a Torre.**

Estacione a Torre em qualquer dos lados do carrinho de anestesia ou do Robô.

- Leve em consideração as conexões de cabos.
- Leve em consideração a visibilidade da tela sensível ao toque e do monitor. A equipe do centro cirúrgico deve ter uma linha de visão direta da tela sensível ao toque e do monitor, para ver a imagem cirúrgica, as mensagens de Con iguração Guiada e outras mensagens.

3 **Posicione o Console.**

Estacione o Console fora do campo estéril.

– Certi ique-se de que o operador do Console (cirurgião) tenha linha de visão direta do campo operatório.

– Certi ique-se de que o cirurgião consiga se comunicar com o pro issional do lado do paciente.

Resultados

Alguns procedimentos exigem que o Robô esteja de um lado específico do paciente. Por exemplo, para procedimentos renais, o paciente fica à esquerda ou à direita do Robô, com base no lado do rim a ser operado. Para ressecção anterior baixa, o Robô precisa ficar posicionado à esquerda o paciente.

Para centros cirúrgicos que precisam acomodar configurações tanto do lado esquerdo quanto do lado direito do paciente com base no procedimento, considere a seguinte orientação de 45 graus do paciente para limitar a movimentação do equipamento no centro cirúrgico. Essa orientação permite que o Robô seja armazenado e acionado no mesmo local relativo no centro cirúrgico, em contraste com movimentar o Robô para o outro lado do paciente. Essa orientação também permite que a anestesia permaneça no mesmo local, em contraste com girar o paciente 180 graus.

Figura 55 **Rotação do paciente em 45 graus para acesso à direita ou à esquerda (exemplo)**



Exemplo: paciente à direita



Exemplo: paciente à esquerda

Informações relacionadas

Posicionar o Console na página 96	Fornece informações para liberar os freios, movimentar o Console e aplicar os freios, além de explicar os estados do freio.
Conduzir o Robô e posicionar em relação às linhas do laser na página 247	Fornece instruções para conduzir o Robô para posicionar as linhas do laser junto à porta do endoscópio.
Posicionar a Torre na página 99	Fornece informações para acondicionar o monitor da Torre e movimentar a Torre.

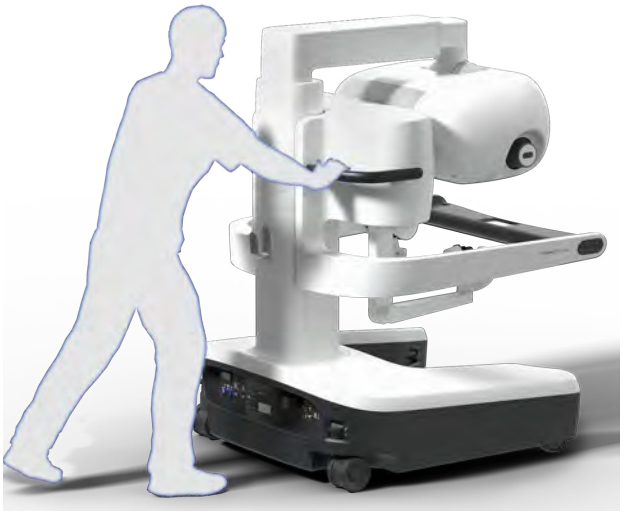
Posicionar o Console

Posicione o Console fora do campo estéril. Quando possível, oriente o Console de forma que o operador do Console consiga enxergar o campo operatório e tenha uma linha de comunicação desimpedida com o profissional do lado do paciente.

Para posicionar o Console, levante todos os quatro pedais de freio para liberar os freios e segure as alças (localizadas na parte traseira do Console) ou o apoio de braço para empurrar ou puxar o Console. Use as alças ou o apoio de braço apenas para empurrar ou puxar o Console. Não empurre pelo visualizador.

Use as alças no lugar do apoio de braço ao movimentar o Console por distâncias longas.

Posicionar usando as alças

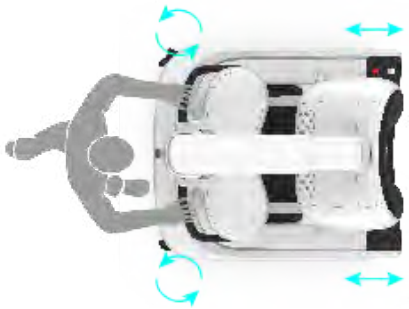


Posicionar usando o apoio de braço



Guie o Console por sua parte traseira, usando as alças. As rodas traseiras giram; as dianteiras, não.

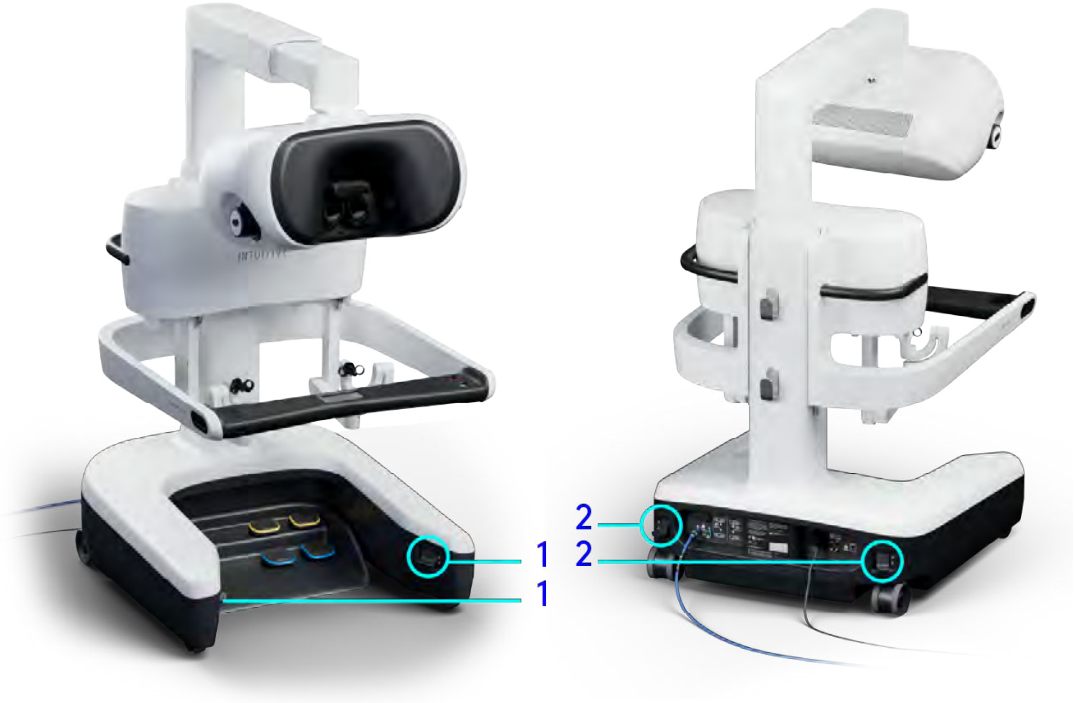
Figura 56 **Rodas do Console**



Aplicar os freios do Console

Aplique os freios do Console quando ele estiver posicionado para a cirurgia. O Console tem quatro freios que são acionados quando se pisa em cada pedal de freio. Os freios são travados quando o pedal está na posição para baixo e destravados quando ele está na posição para cima. Ao se realizar a cirurgia, pelo menos dois freios precisam estar travados.

Figura 57 **Locais dos freios**



1. Freios dianteiros
2. Freios traseiros

Estados do freio

Quando todos os freios estão destravados, o sistema pode ser movido para a posição. A bandeja de pedal sobe quando o Console é desligado.

Quando qualquer freio está travado, o sistema não pode ser movimentado.

Pelo menos dois freios precisam estar travados durante a cirurgia.

Posicionar o Robô

> ⚠ **AVISO:**
>
> Use a técnica correta de direção do carrinho nos modos motorizado e manual e fique atento a colisões entre o Robô e o paciente ou objetos não estéreis no centro cirúrgico. Isso ajuda a evitar lesões por pressão ou violação de esterilidade.

O Robô tem um acionamento motorizado que possibilita o transporte da unidade. O Robô precisa estar com capas e ser levado para o campo estéril para a cirurgia. Use duas pessoas para movimentar o Robô com segurança. Uma pessoa opera o acionamento motorizado. A segunda pessoa (posicionada do outro lado da primeira) orienta a primeira para garantir que os braços e o carrinho não colidam com nenhum obstáculo.

Para colocação das capas: Reserve um espaço fora do campo estéril onde o Robô possa receber as capas antes de levá-lo para a posição para cirurgia. Essa área não deve conter objetos que possam causar colisões com o Robô e não deve impedir o tráfego.

Para cirurgia: Depois de colocar as capas no Robô, posicionar o paciente e posicionar as portas, conduza o Robô para o campo estéril, prestando atenção a obstáculos aéreos.

Freios: Os freios travam o Robô no lugar para evitar movimentos durante a cirurgia. Os freios do Robô se engatam automaticamente quando o acionamento motorizado não está em uso.

Pés de estabilização: Para evitar movimentos, quatro pés de estabilização se ativam automaticamente na base do carrinho quando há uma cânula acoplada.

Segure as barras de direção do Robô e aperte levemente um dos interruptores de ativação de movimento. Em seguida, empurre ou puxe o carrinho na direção desejada. O acionamento motorizado ajusta sua velocidade de acordo com a força com a qual você o empurre.



1. Barra de direção
2. Interruptores de ativação do acionador do Robô

Posicione o Robô próximo à mesa do centro cirúrgico. Posicione os quatro braços do Robô apontando a seta para a anatomia-alvo. O endoscópio se conecta a qualquer um dos braços e proporciona uma visão em 3D de alta resolução da anatomia do paciente. A lança é uma estrutura de apoio ajustável e giratória que movimenta os braços para uma posição adequada à anatomia-alvo e à posição do paciente. A coluna eleva ou baixa a lança para ajustar a altura do sistema. O assistente do lado do paciente conecta e desconecta o endoscópio e os instrumentos com punho no intraoperatório.

Informações relacionadas

Visão geral do Robô na página 220	Fornece uma descrição dos indicadores laser do Robô, do Leme, da tela sensível ao toque e dos LEDs indicadores de status.
Conduzir o Robô e posicionar em relação às linhas do laser na página 247	Fornece instruções para conduzir o Robô para posicionar as linhas do laser junto à porta do endoscópio.

Posicionar a Torre

A Torre pode ser movimentada para posicioná-la para cirurgia ou para armazenamento. Certifique-se de que acondicionar o monitor da Torre antes de levar a Torre para outra sala.

Acondicionar o monitor

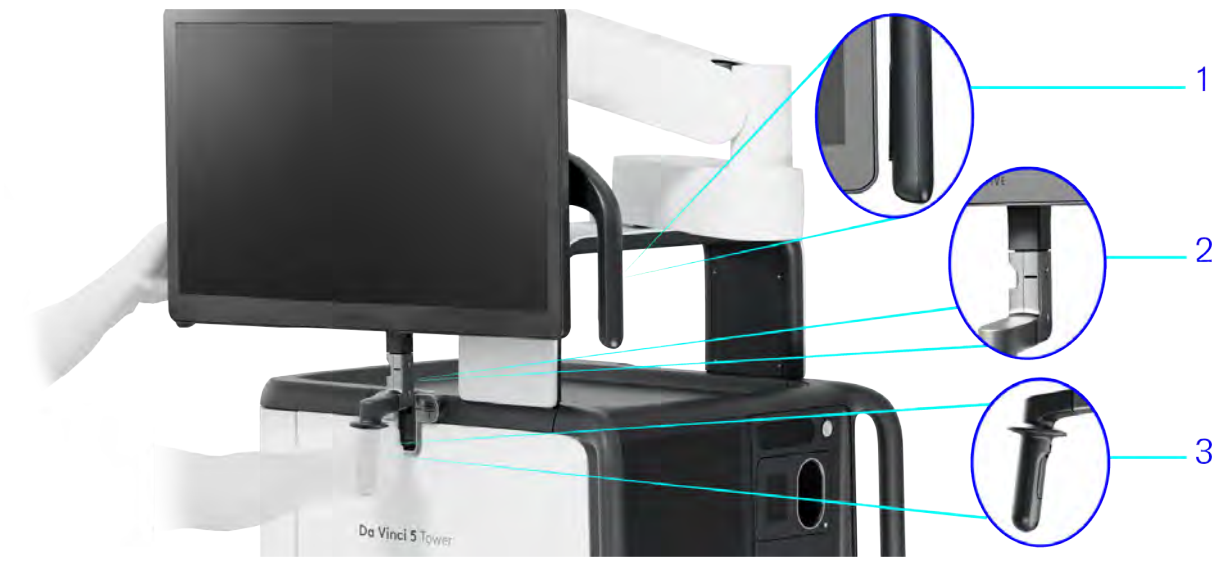
Antes de começar

- Remova quaisquer capas de proteção que a alça central do monitor possa ter antes de acondicionar o monitor.
- Se o sistema estiver ligado, pressione o botão de embreagem nas alças para mover o monitor.

Procedimento

1 **Posicione o monitor para acondicionamento.**

Segurando a alça central do monitor e a alça esquerda ou direita, guie a parte prata de acondicionamento para dentro do receptáculo de acondicionamento.



1. Alça lateral e botão de embreagem do monitor
2. Parte prata de acondicionamento
3. Alça central e botão de embreagem do monitor

2 **Prenda o monitor.**

Certifique-se de que a parte prata de acondicionamento na alça central do monitor esteja alinhada com o receptáculo de acondicionamento.

Acondicione o monitor e trave a seção prateada da alça dentro da seção prateada da Torre.

Nota:

O monitor da Torre está adequadamente acondicionado quando a trava no receptáculo de acondicionamento prende no encaixe da parte prata de acondicionamento da alça central do monitor. Quando há um bom encaixe, as guias na parte prata da alça se alinham com a guia no receptáculo de acondicionamento.



1. Parte prata de acondicionamento encaixada no receptáculo de acondicionamento e bem travada.

Resultados

Monitor acondicionado adequadamente	Monitor acondicionado inadequadamente
	
Monitor acondicionado adequadamente: a trava está engatada na parte prata de acondicionamento, e o monitor está firme	Monitor acondicionado inadequadamente: a trava não está totalmente engatada na parte prata de acondicionamento do monitor.

Mover a Torre

Antes de começar

- Para gerenciar os cabos frontais, consulte Gerenciamento frontal dos cabos na página 111.
- Para gerenciar os cabos passados pelo alto do sistema, consulte Gerenciamento lateral dos cabos na página 112.
- Para gerenciar os cabos traseiros, consulte Gerenciamento traseiro dos cabos na página 113.

> ⚠ **CUIDADO:**
>
> Tome cuidado ao transportar a Torre enquanto houver tanques de CO_2 instalados no carrinho. A bandeja de tanques se estende além das laterais da Torre, o que aumenta a largura da Torre.

Tanto os pedais frontais quanto os traseiros podem ser usados para travar e destravar os rodízios.

Procedimento

1 **Armazene cabos usando os ganchos de cabo na lateral e na traseira da Torre.**

Use os ganchos na parte traseira e na lateral para armazenar os cabos.

2 **Destrave os freios.**

Pressione o pedal de destravar.



3 **Mova a Torre em qualquer direção.**

Segure as alças frontais ou traseiras da Torre e empurre ou puxe a Torre até o local desejado.



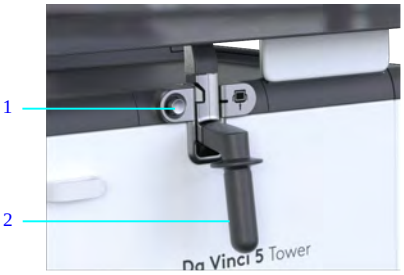
4 **Aplique os freios.**

Quando a Torre estiver posicionada, pressione o pedal de trava.



5 **Estenda o monitor.**

Pressione o botão de embreagem do monitor enquanto movimenta o monitor de sua posição acondicionada.



1. Botão de liberação do monitor
2. Alça central do monitor

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 5
Conectar o sistema

Conteúdo

Conexões do sistema..... 107
Conexões de energia.....107
Diretrizes de energia..... 108
Layout dos cabos do sistema.....108
Gerenciamento frontal dos cabos.....111
Gerenciamento lateral dos cabos..... 112
Gerenciamento traseiro dos cabos.....113
Conectar os cabos do sistema..... 114
Conectar o cabo do endoscópio..... 116
Conectar instrumentos ao Gerador E-200.....117
Conectar um gerador de reserva ao sistema.....119
Desligar um E-200 de reserva.....122
Conexões auxiliares de vídeo.....123
Conexões da Torre..... 123
Conexões do Console..... 124
Saídas de vídeo.....125
Entradas de vídeo..... 125
Conectar monitores de terceiros..... 126
Selecionar a saída de vídeo..... 127

Conexões do sistema

As conexões do Console incluem um cabo do sistema que conecta o Console e a Torre. Para Consoles duplos, conecte um segundo cabo de sistema ao segundo Console e ao primeiro Console ou à Torre.

O Robô usa um cabo de sistema para se conectar à Torre.

As conexões da Torre incluem:

- Cabo de alimentação
- Cabos de sistema dos Consoles e Robô
- Cabos de dispositivos auxiliares
- Cabos de áudio e vídeo
- Conexões Ethernet

Conexões de energia

AVISO:

Para evitar o risco de choque elétrico, cada um dos principais componentes do sistema da Vinci 5 (Console, Robô e Torre) deve ser conectado apenas a tomadas CA separadas e com o devido aterramento.

Nota:

Ao posicionar os componentes do sistema, certifique-se de que haja acesso fácil ao plugue CA na tomada.

Antes de usar o Robô pela primeira vez, é necessário conectá-lo a uma tomada por pelo menos 2-2,5 horas, para permitir que a bateria de reserva seja carregada totalmente.

Conecte os cabos de alimentação CA do Console, do Robô e da Torre às tomadas usando circuitos exclusivos separados. Um circuito exclusivo é usado apenas por um dispositivo e não é compartilhado com nenhum outro dispositivo. Um circuito exclusivo significa que apenas uma tomada está sendo usada no receptáculo de energia CA. Por exemplo, mesmo que a tomada tenha duas ou quatro entradas, apenas um plugue e um soquete podem ser usados nessa tomada. Isso proporciona segurança, proteção e funcionamento adequado. A Intuitive recomenda o uso de tomadas com o auxílio de energia de reserva. Certifique-se de que haja energia adequada disponível em cada tomada, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 4 **Cabos de alimentação do sistema e requisitos de energia**

Componente do sistema	Comprimento do cabo	Requisito de energia	Consumo de energia em standby
Console	7,6 m (25 pés)	1000 VA contínuos 8,4 A a 115 V~ 4,2 A a 230 V~	95 VA 0,7 A a 115 V~ 0,35 A a 230 V~
Robô	7,6 m (25 pés)	1200 VA contínuos 7,5 A a 115 V~ 3,8 A a 230 V~	75 VA 1,0 A a 115 V~ 0,3 A a 230 V~
Torre	7,6 m (25 pés)	1920 VA contínuos 16,7 A a 115 V~ 8,3 A a 230 V~	145 VA 2,0 A a 115 V~ 1,2 A a 230 V~

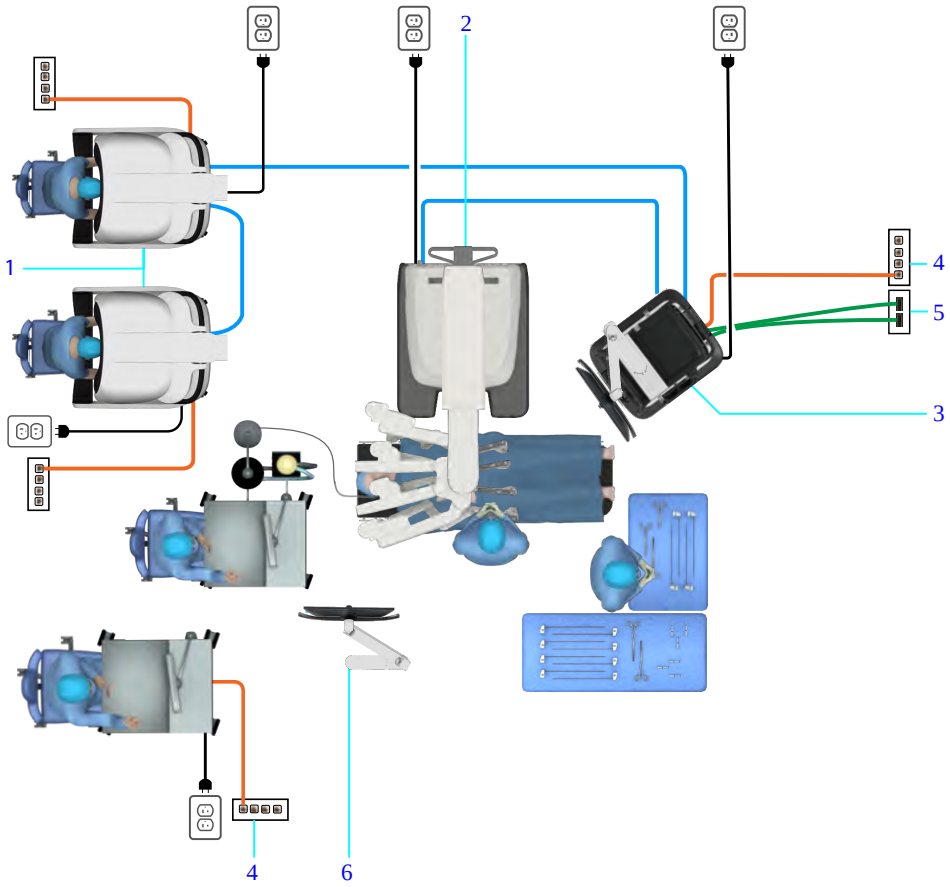
Diretrizes de energia

- Os ventiladores de arrefecimento do Robô e da Torre funcionam continuamente quando qualquer um destes últimos está conectado à alimentação CA. Isso faz parte do funcionamento normal.
- O Robô deve permanecer conectado à alimentação CA quando não estiver em uso, para garantir que a bateria de reserva permaneça completamente carregada.
- A bateria do Robô deve ser carregada de forma adequada. Caso contrário, aparecerá uma mensagem de erro nos monitores. O erro poderá ser anulado se o Robô for conectado à alimentação CA.
- O plugue do cabo de alimentação do Console, do Robô e da Torre fornece isolamento elétrico de sua fonte elétrica no centro cirúrgico.

Layout dos cabos do sistema

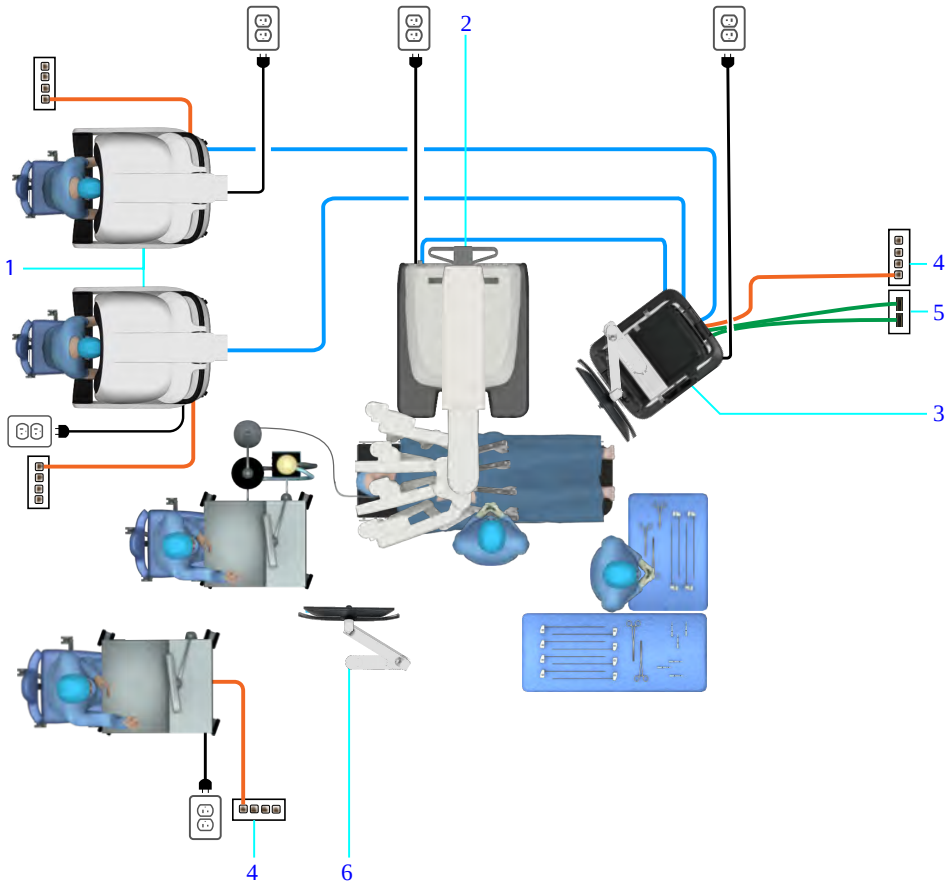
Disponha os cabos de forma que fiquem fora do caminho de pessoas no centro cirúrgico e de outros equipamentos. Isso é feito para evitar danificar os cabos ou criar obstáculos e riscos. A localização dos cabos deve facilitar a movimentação do Robô entre seu local pré-operatório (aplicação de capas) e intraoperatório.

Figura 58 **Layout dos cabos do sistema - Opção 1**



1. Consoles duplos
2. Robô
3. Torre
4. Conexão OnSite®
5. Entrada/Saída de vídeo
6. Monitor extra, duplicando a exibição do monitor da Torre

Figura 59 **Layout dos cabos do sistema - Opção 2**



1. Consoles duplos
2. Robô
3. Torre
4. Conexão OnSite®
5. Entrada/Saída de vídeo
6. Monitor extra, duplicando a exibição do monitor da Torre

Gerenciamento de cabos de acessórios externos

Os cabos dos equipamentos acessórios devem ser mantidos fora da área de trabalho do sistema. Esses são os cabos que podem ser conectados a conectores auxiliares no Console, na Torre ou no Robô, tais como conectores HDMI ou USB. Assegurar que os cabos fiquem fora da área de trabalho previne interrupções durante a inicialização do sistema ou durante um procedimento.

Gerenciamento frontal dos cabos



1. Coldres de endoscópio (2)
2. Gancho frontal dos cabos

Procedimento

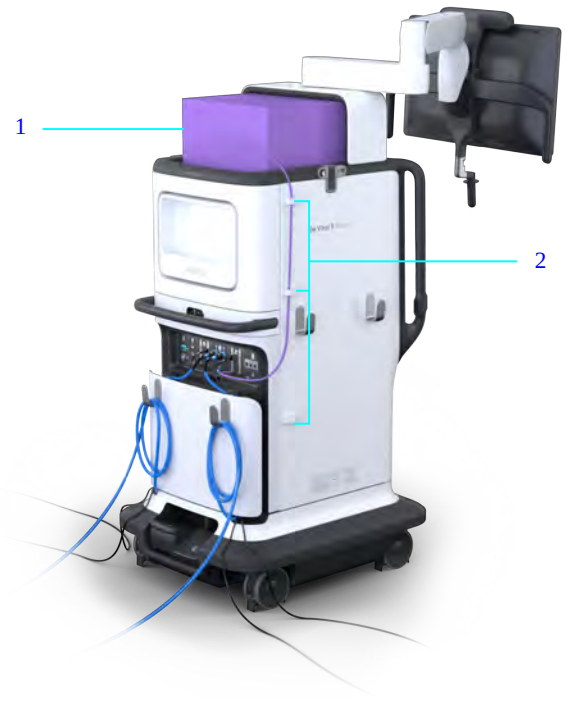
1 **Direcione os cabos para longe da tela sensível ao toque.**

Use o gancho frontal dos cabos para distanciar os cabos da mesa do paciente e da tela sensível ao toque.

2 **Guarde o conector do endoscópio no coldre se desejar.**

Use os coldres de endoscópio para armazenar o conector do endoscópio com segurança no lugar quando não estiver conectado ao Controlador do Endoscópio.

Gerenciamento lateral dos cabos



1. Dispositivo de terceiros
2. Clipes laterais (3)

Procedimento

1 **Organize os cabos de terceiros e da baia de cabos.**

Use os clipes laterais para direcionar os cabos para cima ou para baixo a partir da prateleira superior.

Gerenciamento traseiro dos cabos



1. Clipes da baia de cabos (2)
2. Ganchos de cabo (6)
3. Canais de cabo (2)

Procedimento

1 **Conecte os cabos.**

2 **Direcione os cabos para longe da baia de cabos.**

Use os clipes da baia de cabos para direcionar os cabos da baia até os canais laterais de cabos. A direção pode variar dependendo da configuração do ambiente.

3 **Direcione os cabos pelos canais laterais.**

Direcione todos os cabos pelos clipes na prateleira e depois pelos canais de cabos. Continue direcionando os cabos pela lateral e para longe dos pedais de freio. Prenda os cabos com os ganchos sob o canto inferior do canal de cabos.

Direcionar os cabos adequadamente os manterá fora do caminho, prevenindo danos ao conectores se forem puxados.

4 **Armazene o excesso de cabo.**

Use os ganchos para armazenar os trechos excedentes dos cabos.

Conectar os cabos do sistema

Conecte um cabo do sistema ao painel da baia de cabos do Console.

Figura 60 **Conexões de cabo do sistema no Console**



Conecte a outra extremidade do cabo do sistema à Torre.

Figura 61 **Conexões de cabo do sistema na Torre**



Quando forem usados Consoles duplos, conecte outro cabo do sistema a um dos dois conectores de cabo do sistema no segundo Console e a outra extremidade do cabo do sistema a um dos conectores de fibra não usados no primeiro Console ou à Torre.

Conecte um cabo do sistema ao conector de cabo do sistema no painel de conectores do Robô. Conecte a outra extremidade do cabo do sistema à Torre.

Figura 62 **Conexão de cabo do sistema no Robô**



Quando um cabo do sistema não estiver conectado ao sistema, prenda a tampa metálica de proteção à extremidade do cabo.

Antes de começar

- Para obter uma descrição dos cabos do sistema, consulte Cabos de sistema na página 55.
- Para ver a disposição de cabos recomendada, consulte Layout dos cabos do sistema na página 108.
- Para limpar o cabo do sistema, consulte Limpar os cabos do sistema na página 416.

Procedimento

1 **Remova a tampa e inspecione os conectores.**

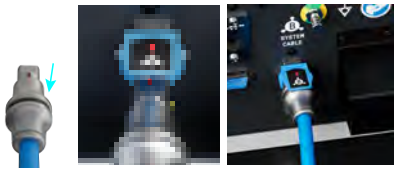
Remova a tampa de proteção do cabo do sistema pressionando na direção da seta branca e usando a outra mão para destampar o cabo.

Inspecione os conectores de cabo para ver se há detritos ou danos. Caso sejam encontrados detritos, use ar comprimido para limpar as conexões de cabo. Caso sejam encontrados danos, substitua o cabo do sistema por um cabo não danificado.

2 **Alinhe o cabo do sistema com seu conector.**

Puxe o colar do cabo do sistema para expor a marcação vermelha.

Alinhe a marca vermelha no conector do cabo do sistema com a marca vermelha da conexão correspondente no sistema.



3 **Conecte o cabo do sistema.**

Abra a tampa do conector e insira o conector até ouvir e sentir um clique. Isso indica que o cabo está corretamente conectado.

4 **Confirme a conexão do cabo.**

Puxe levemente o conector para verificar se o cabo está devidamente conectado.

Conectar o cabo do endoscópio

⚠ **AVISO:**

Não olhe diretamente para a luz da ponta de um dispositivo de imagem nem para a fonte de luz quando a iluminação estiver ligada nem aponte a ponta na direção dos olhos de outras pessoas. Assim como ocorre com qualquer luz forte, há possibilidade de lesões oculares permanentes.

Mantenha os cabos de energia longe do cabo do endoscópio. Os cabos de energia podem causar interferência na imagem endoscópica quando passados perto demais do cabo do endoscópio.

Esterilize o endoscópio antes de cada uso, de acordo com as instruções de reprocessamento. Um usuário esterilizado deve manusear o endoscópio no campo estéril. Conecte o cabo do endoscópio no conector do Controlador do Endoscópio localizado na Torre.

Figura 63 **Conexão do Controlador do Endoscópio**



1. Coldres de endoscópio
2. Conector do endoscópio

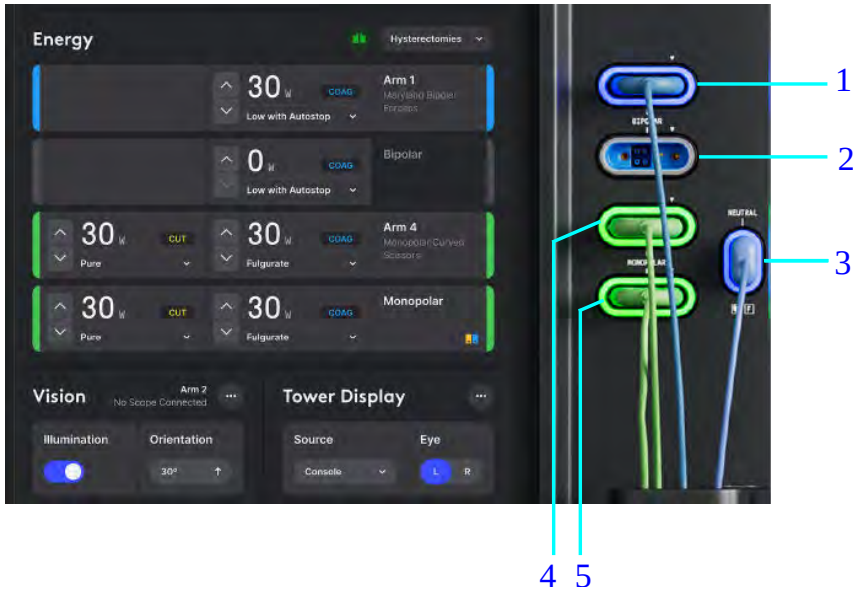
Informações relacionadas

Usar um endoscópio manual na página 178	Explica o uso do endoscópio manual para as partes não robóticas ou laparoscópicas de um procedimento, como posicionamento das portas.
Configuração e uso da Torre na página 166	Identificar os componentes da Torre e entender os controles, a configuração e o uso.

Conectar instrumentos ao Gerador E-200

Conecte os cabos de energia monopolar ou bipolar às portas do instrumento na parte da frente da Torre. Os cabos de energia e a interface de usuário têm codificação por cor para bipolar (azul) e monopolar (verde).

Figura 64 **Conexões de cabos de energia**



1. Conector de instrumento bipolar
2. Conector de instrumento bipolar (habilitado para uso com pedais auxiliares)
3. Conector de placa neutra do paciente
4. Conector de instrumento monopolar
5. Conector de instrumento monopolar (habilitado para uso com pedais auxiliares)

Use os conectores inferiores para cada tipo de energia para ativar os instrumentos de terceiros em questão, usando os pedais auxiliares que ficam armazenados na gaveta frontal da Torre.

Para obter mais informações sobre a conexão de instrumentos ao gerador, consulte o *Manual do Usuário do Gerador da Vinci E-200*.

Conectar um gerador de reserva ao sistema

Antes de começar

O gerador de reserva deve ser conectado a uma tomada dedicada. Dedicada significa que nenhum outro equipamento médico está conectado à mesma tomada que o E-200. Conectar apenas o gerador a uma tomada evita a sobrecarga da tomada e minimiza a interferência com outros equipamentos médicos.

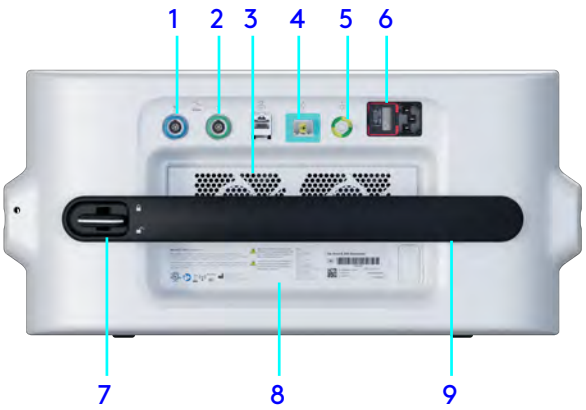
> ⚠ **CUIDADO:**
> Siga as instruções apresentadas no sistema para reiniciar ou desativar o gerador, caso solicitado. Um gerador E-200 independente de reserva poderá ser conectado ao sistema se o funcionamento do E-200 integrado não puder ser recuperado.

Quando o gerador integrado precisa ser contornado, por exemplo, durante uma falha do gerador, conecte o gerador E-200 de reserva. O E-200 é o único gerador de reserva compatível. As seguintes alterações ocorrem:

- As definições do gerador são exibidas no gerador de reserva.
- A tela sensível ao toque do gerador integrado fica inativa.
- Se o sistema detectar que há um gerador de reserva conectado, o sistema desativará o gerador integrado.

O painel traseiro inclui conectores de pedal, aberturas de ventilação, porta de comunicação, terminal de aterramento equipotencial, conector, disjuntor do cabo de alimentação, trava, etiqueta e alça.

O terminal de aterramento equipotencial se destina aos clientes que precisam fornecer uma conexão secundária de aterramento.



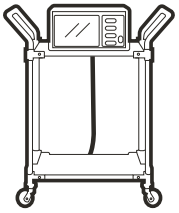
1. Conector para pedal auxiliar simples
2. Conector para pedal auxiliar duplo
3. Aberturas de ventilação
4. Porta de comunicação
5. Terminal de aterramento equipotencial
6. Conector e disjuntor do cabo de alimentação

7. Trava (fixa o gerador integrado na Torre)
8. Etiqueta
9. Alça

Procedimento

1 **Localize e posicione o gerador de reserva.**

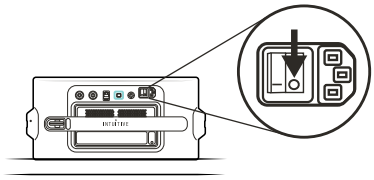
Coloque o gerador sobre uma superfície plana e estável adequada, como um carrinho ou mesa próximo à Torre.



a. Verifique se o gerador está adequadamente seguro, por exemplo, não muito próximo de uma beirada.

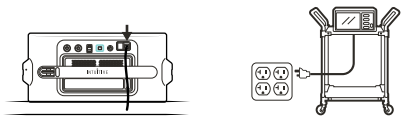
b. Posicione o gerador de forma que o plugue do cabo de alimentação possa ser facilmente removido para isolar a energia do gerador. Verifique se as aberturas de ventilação não estão obstruídas.

2 **Verifique se o botão está na posição OFF (O).**

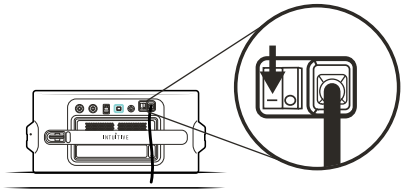


3 **Conecte o cabo de alimentação fornecido com o gerador de reserva à parte traseira do gerador de reserva e a uma tomada CA aterrada.**

Não conecte nenhum outro equipamento médico, como a Torre, à mesma tomada.



4 **Coloque o interruptor na posição On (ligado) (|).**

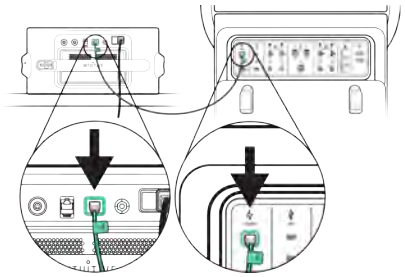


5 **Conecte o cabo de comunicação azul-claro fornecido como gerador de reserva aos conectores na parte traseira do gerador de reserva e na parte traseira da Torre.**

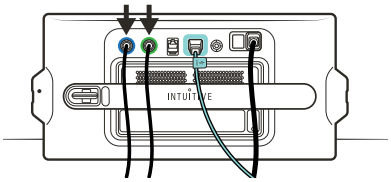
O gerador de reserva ligará automaticamente e realizará um autoteste. Durante o autoteste, o botão liga/desliga pulsa em branco por aproximadamente 1 a 2 minutos.

Se o autoteste for bem-sucedido, o botão liga/desliga se iluminará em azul.

Se o autoteste não for bem-sucedido, os LEDs do conector piscarão em âmbar ou se acenderão em vermelho constante. Siga as etapas de solução de problemas ou ligue para o Atendimento ao Cliente.

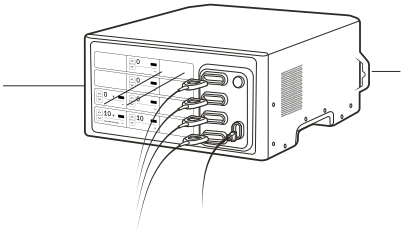


6 **Conecte um pedal auxiliar ao conector aplicável.**



7 **Transfira os cabos do instrumento e da placa neutra do paciente para o gerador de reserva.**

Antes de conectar o cabo da placa neutra do paciente, verifique se ela está devidamente aplicada ao paciente. Ajuste as definições desejadas no gerador de reserva e retome o procedimento.

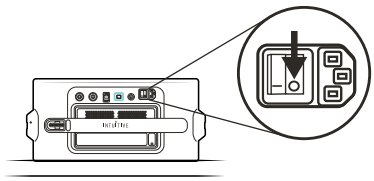


Desligar um E-200 de reserva

As instruções de desligamento garantem um desempenho satisfatório do gerador de reserva e a segurança da equipe médica. Depois do procedimento cirúrgico, e do desligamento do sistema, o gerador de reserva também é desligado, limpo e armazenado.

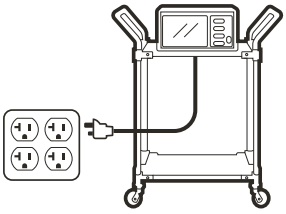
Procedimento

1 **Coloque o interruptor na posição DESLIGADO (O).**



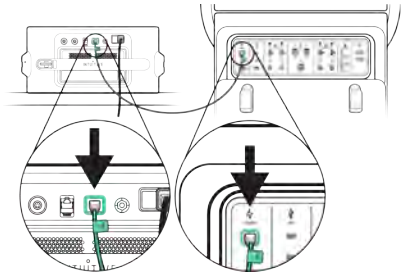
2 **Desconecte a fonte de alimentação do gerador E-200 de reserva.**

Desconecte o cabo CA do gerador E-200 de reserva.



3 **Desconecte o cabo de comunicação azul-claro da Torre e do gerador.**

Prenda quaisquer cabos soltos ao sistema antes de transportar a Torre.



4 **Desconecte os instrumentos.**

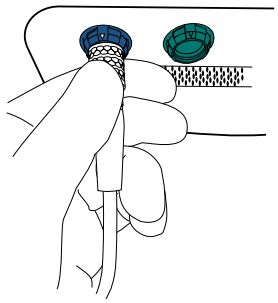
Não incline o conector durante a remoção.

5 **Prepare todos os instrumentos e acessórios reutilizáveis que exijam desinfecção ou esterilização para reprocessamento.**

Para instrumentos e acessórios da Vinci®, consulte as instruções de reprocessamento de instrumentos da Vinci ou as instruções de reprocessamento de acessórios da Vinci que se apliquem. Para instrumentos de terceiros, consulte as instruções de reprocessamento do fabricante.

6 **Desconecte o pedal auxiliar.**

Aperte o colar do conector do pedal e puxe para removê-lo. Não torça o conector.



7 **Limpe completamente o gerador e o pedal auxiliar.**

Use apenas as seguintes soluções de limpeza:

–soluções neutras de sabão antibacteriano,

–solução de água sanitária a 10%,

–álcool isopropílico a 70%,

–agentes à base de quaternário de amônio, como CaviCide™ 1 e PDI Prime, ou

–agentes à base de peróxido de hidrogênio, como peróxido de hidrogênio Clorox.

8 **Armazene o gerador.**

Mantenha o cabo de alimentação, o cabo de comunicação azul-claro e os pedais auxiliares com o gerador.

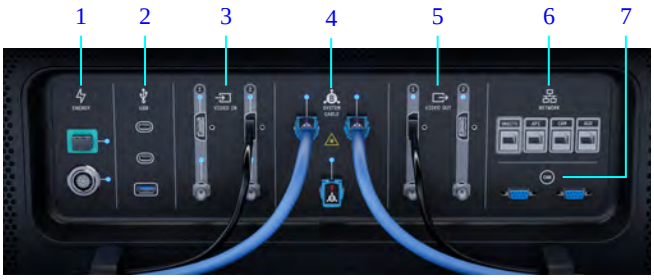
a. Enrole o cabo de comunicação azul-claro e o cabo de alimentação juntos com uma tira de velcro e prenda-os na alça do gerador.

Conexões auxiliares de vídeo

Conexões da Torre

A traseira da Torre tem uma baia de conexão auxiliar que inclui duas entradas de vídeo e duas saídas de vídeo.

Figura 65 **Baia de cabos**

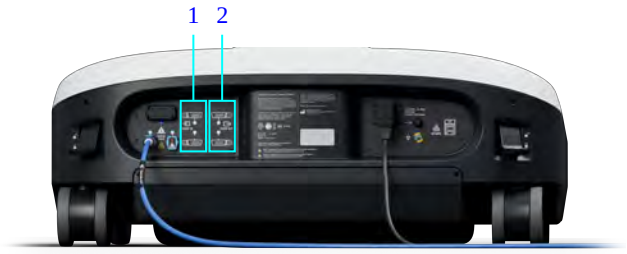


1. **Conectores do gerador:** Conector do gerador de reserva (1) e conector PMED (1)
2. **Conectores USB:** Conectores USB-C (2) e USB-A (1) para carregamento e armazenamento em massa
3. **Conectores de entrada de vídeo:** HDMI (2) e SDI (2)
4. **Conectores de cabo do sistema (3):** Para passar vídeo, áudio e dados durante a operação do sistema
5. **Conectores de saída de vídeo:** HDMI (2) e SDI (2)
6. **Conectores Ethernet (4):** Uso do OnSite® para rede, API para DVAPI, CAM para câmera do ambiente, AUX para AP5000
7. **Conectores CAN (2):** (não utilizados)

Conexões do Console

As baias de saída de vídeo no Console suportam as transmissões vistas no Console por meio de conexões de vídeo HDMI. Esses conectores operam independentemente a partir das conexões de Saída de vídeo 1 e Saída de vídeo 2 na Torre. Cada conexão de entrada e saída suporta apenas um formato de vídeo de cada vez.

Figura 66 **Baia de cabos do Console**



1. Entrada de vídeo
2. Saída de vídeo

Saídas de vídeo

Estão disponíveis duas saídas de vídeo auxiliares na parte de trás do Console e da Torre.

Tabela 5 **Conexões de saída de vídeo da Torre e do Console**

Etiqueta do conector	Tipo do conector	Formato de saída	Resolução
SDI (apenas Torre)	BNC	HD-SDI (digital)	1080p (1920 x 1080 x 59,94 Hz)
			720p (1280 x 720 x 59,94 Hz)
HDMI	HDMI	HDMI	1080p (1920 x 1080 x 59,94 Hz)
			720p (1280 x 720 x 59,94 Hz)

Entradas de vídeo

Tanto a Torre quanto o Console têm entradas de vídeo. Use essas conexões de entrada de vídeo para ativar o modo de exibição de múltiplas imagens na visualização do Console.

A baia de entrada da Torre aceita SDI e HDMI, e somente uma porta de cada tipo de conexão (SDI ou HDMI) fica disponível por vez. A baixa de entrada do Console aceita HDMI.

2D

O modo de múltiplas imagens permite que o cirurgião veja até duas entradas de vídeo adicionais com a imagem de vídeo endoscópica no visualizador 3D do Console. A maioria das fontes de vídeo é conectada utilizando apenas um conector de entrada, o que gera uma imagem bidimensional (2D). Se Consoles duplos estiverem sendo usados, ativar o modo de visualização de múltiplas imagens em um Console afeta o outro Console.

- Use as conexões de entradas de vídeo na baia de entrada da Torre ou do Console.

Tabela 6 **Conexões de entrada de vídeo da Torre e do Console**

Etiqueta do conector	Tipo do conector	Formato da entrada	Resolução
SDI (apenas Torre)	BNC	HD-SDI (digital)	1080p (1920 x 1080 x 50, 59,94 e 60 Hz)
			720p (1280 x 720 x 50, 59,94 e 60 Hz)

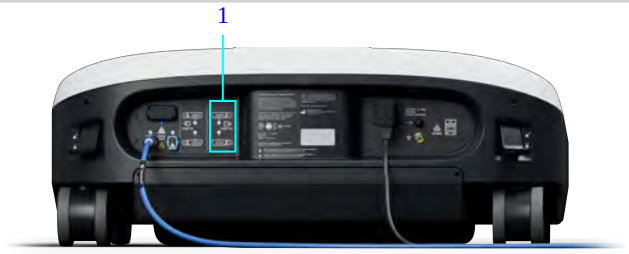
Tabela 6 **Conexões de entrada de vídeo da Torre e do Console** (continuação)

Etiqueta do conector	Tipo do conector	Formato da entrada	Resolução
HDMI	HDMI	HDMI	1080p (1920 x 1080 x 50, 59,94 e 60 Hz)
			720p (1280 x 720 x 50, 59,94 e 60 Hz)

Conectar monitores de terceiros

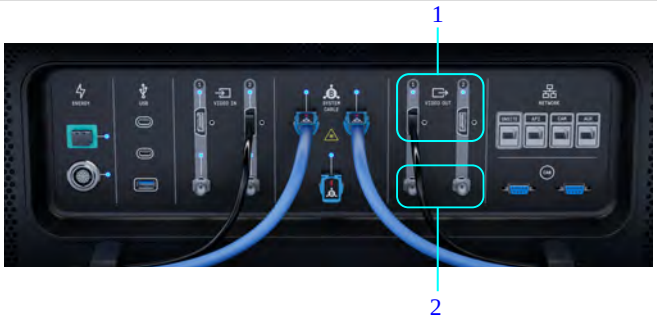
Conecte monitores de terceiros aos conectores de saída de vídeo do Console ou da Torre. O Console tem conectores HDMI, e a Torre tem conectores HDMI e SDI.

- Conexões de vídeo de terceiros no Console.
  A saídas das conexões de vídeo de terceiros mostram vídeo somente do lado esquerdo ou do lado direito na visão de olho do Console.



1. Conectores HDMI de saída de vídeo

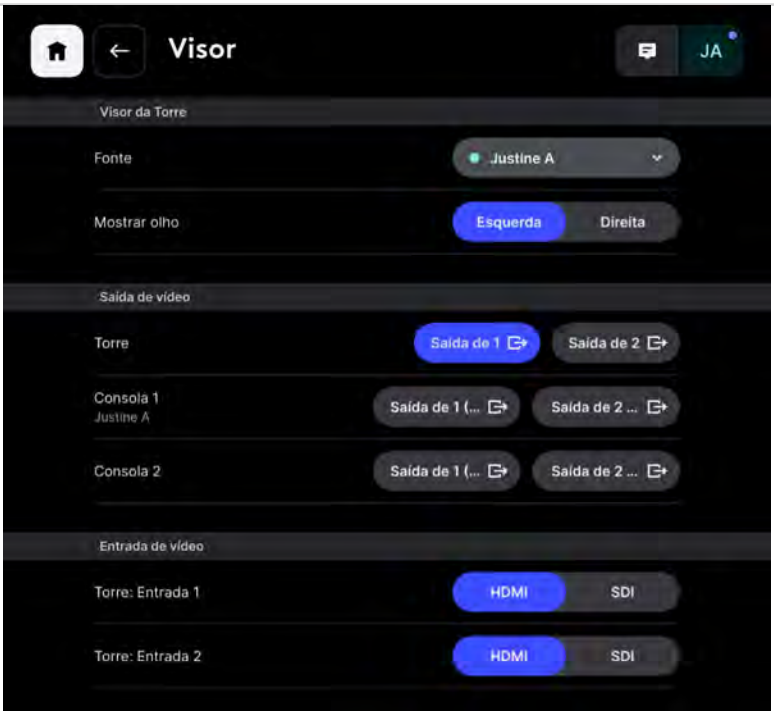
- Conexões de vídeo de terceiros na Torre
  A saída da Torre mostrará o que está selecionado na Torre. Há uma opção para selecionar sem GUI. Além disso, há uma opção para permitir tanto HDMI quanto SDI de uma porta ativa. O HDMI será selecionado automaticamente, mas o SDI exige um switch de UI para ser ativado.



1. Conectores HDMI de saída de vídeo
2. Conectores SDI de saída

Selecionar a saída de vídeo

Toque no **menu Definições** em uma das telas sensíveis ao toque e selecione **Visor** para ajustar as configurações de vídeo.



Os controles do software nesta tela correspondem à baia de conectores de saída de vídeo que se aplique, conforme explicado em Conexões da Torre na página 123 e em Conexões do Console na página 124.

Capítulo 6
Inicialização do sistema

Conteúdo

Visão geral da inicialização....129
Conexões de energia CA dos componentes....129
Indicadores de cores do botão Power....130
Iniciar o sistema....132
Sequência de inicialização....133
Sequência de inicialização do Console....133
Sequência de inicialização do Robô....133
Diretrizes do modo independente....134
Iniciar o Robô em modo independente....135
Desligamento de emergência....136

Visão geral da inicialização

Não ligue nem desconecte o sistema da energia durante a inicialização. Ao usar Consoles duplos, certifique-se de que ambos os Consoles estejam conectados.

Quando os cabos do sistema estiverem conectados ao Console, ao Robô e à Torre (componentes do sistema), todos os três componentes do sistema serão ligados juntos.

Se o Console, o Robô ou a Torre estiver conectado à energia CA e não ligar, isso quer dizer que está em modo standby (sleep). O componente pode ser ligado pressionando-se o botão Power.

Em modo independente, o componente poderá ser ligado de maneira independente quando os cabos do sistema estiverem desconectados. Por exemplo, o Console é ligado, mas a Torre e o Robô ficam desligados. Para obter mais informações sobre as conexões de cabos do sistema, consulte Layout dos cabos do sistema na página 108.

Nota:

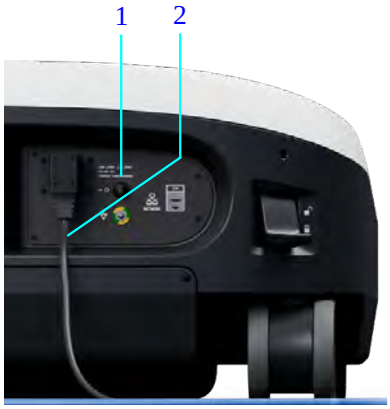
Manter os cabos conectados aos equipamentos acessórios fora da área de trabalho do Console do Cirurgião previne interrupções durante a inicialização do sistema ou durante um procedimento.

Informações relacionadas

Layout dos cabos do sistema na página 108	Explica como dispor os cabos do sistema no centro cirúrgico.

Conexões de energia CA dos componentes

Cada componente do sistema tem um interruptor (disjuntor) de energia CA. Esses disjuntores precisam estar na posição on (ligado) para que o subsistema ou componente em questão seja ligado. Deixe o disjuntor na posição on (ligado).



Console



Robô



Torre

1. Disjuntor
2. Cabo de alimentação
3. Botão de desativação de emergência da alimentação (EPO)

Indicadores de cores do botão Power

Os botões Power do Console, do Robô e da Torre (componente) exibem cores específicas dependendo do status.

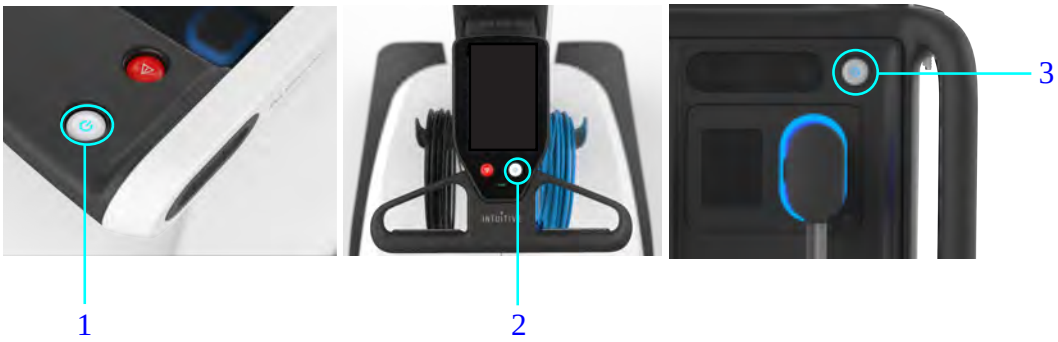
Tabela 7 **Status de ativação — Indicadores de cor**

Cor do botão Power	Definição
 Cinza (não aceso)	O componente não está conectado à energia CA.
 Âmbar	O componente está em modo standby (sleep) e conectado à energia CA.
 Âmbar piscando	Contagem regressiva para o modo standby (sleep) e conectado à energia CA.

Tabela 7 **Status de ativação — Indicadores de cor** (continuação)

Cor do botão Power	Definição
 Azul piscando	O sistema está na sequência de inicialização.
 Azul	O componente está ligado e conectado à energia CA.

Iniciar o sistema



1. Botão Power do Console
2. Botão Power do Robô
3. Botão Power da Torre

Procedimento

1 **Verifique as conexões do sistema.**

Certifique-se de que os cabos da Torre (incluindo os cabos do sistema e os cabos auxiliares), do Robô e do Console estejam conectados.

2 **Verifique os disjuntores dos componentes do sistema.**

Certifique-se de que os disjuntores estejam na posição de ligado.

3 **Verifique as conexões dos cabos de alimentação dos componentes do sistema.**

Certifique-se de que cada componente esteja conectado a seu próprio circuito de alimentação CA exclusivo.

4 **Pressione um botão Power.**

Pressione qualquer dos três botões **Power** para ligar o sistema inteiro.

Sequência de inicialização

> ⚠ **CUIDADO:**
>
> Durante a inicialização, o Console e o Robô realizam autotestes que envolvem movimentos dos controles manuais e braços. Para evitar atrasos no procedimento, não interrompa os movimentos do autoteste.

Durante a sequência de inicialização, o sistema realiza um teste de integridade. Os braços do Robô, o visualizador do Console e os controles manuais do Console realizam uma série de movimentos durante o teste de integridade. Um bipe sonoro e um feedback com anúncio de voz (se ativado) indicam que o sistema está pronto.

Sequência de inicialização do Console

Os controles manuais realizam um autoteste. No fim de um autoteste bem-sucedido, os controles manuais vão para sua posição inicial. Se um controle manual for impedido, mova-o manualmente para liberá-lo, e ele se moverá para sua posição inicial.

Durante a sequência de inicialização:

- Não ponha a cabeça no visualizador 3D nem a mão perto ao apoio de cabeça do visualizador.
- Não ative nenhum dos controles do sistema, inclusive pedais e outros. Alguns deles podem causar uma falha não recuperável, o que significa que o sistema precisará ser reiniciado.

Deixe a sequência inicial ser concluída com sucesso. Se ocorrer uma falha, observe a falha e reinicie o sistema.

O recurso de parada de emergência está disponível durante a inicialização, se necessário.

Informações relacionadas

Falhas que exigem reinicialização na página 453	Fornece instruções para reinicializar o sistema após uma falha (não específica ao gerador) durante um procedimento.
Parada de emergência, Console na página 454	Fornece instruções de uso do botão de parada de emergência e de como fazer a recuperação de uma falha.

Sequência de inicialização do Robô

Um autoteste é realizado nos braços que não estão acondicionados. Os braços se movimentam e realizam um rápido teste de integridade mecânica. Quando o teste de integridade do sistema é concluído com sucesso, os LEDs dos braços não acondicionados se acendem piscando em azul. Os LEDs do botão Power se acendem em azul sem piscar quando está ligado.

- Se o sistema detectar um adaptador esterilizado, instrumento ou cânula antes da inicialização, os braços não se movimentarão durante a inicialização. Esse recurso permite que o sistema permaneça conectado a um paciente durante a sequência de inicialização e durante uma reinicialização durante o procedimento.
- Se um braço colidir com algo durante o teste, use os botões de embreagem da porta ou do instrumento para afastar o braço do obstáculo.
- Os instrumentos devem ser removidos ao se iniciar o sistema, contanto que isso seja clinicamente aceitável.
- Não ative nenhum dos controles do leme nem os botões do braço.

Deixe a sequência inicial ser concluída com sucesso. Se ocorrer uma falha, observe a falha e reinicie o sistema. Para mais informações, consulte Falhas que exigem reinicialização na página 453.

Diretrizes do modo independente

Os componentes demonstram um comportamento específico quando são ligados independentemente. A tabela a seguir descreve o comportamento em detalhes.

Tabela 8 **Comportamento dos componentes quando ligados independentemente**

Componente	Comportamento com alimentação independente
Torre	Todas as funções do sistema disponíveis (fontes de vídeo, ligar/desligar iluminação, equilíbrio de branco, controle de brilho, instrumentos de energia de terceiros e insuflação).
Robô (conectado por cabo do sistema à Torre)	Os LED disponibilizam feedback sobre os braços.
	O acionamento motorizado fica ativado.
Robô (cabo do sistema desconectado)	Acionamento motorizado ativado.
	Botões da embreagem do braço ativados.
	Comandos do leme ativados.
	Os instrumentos não se ativam.
Console	Controle ergonômico ou uso de simulador.

Iniciar o Robô em modo independente

O Robô não precisa ser conectado à energia CA para o modo independente.

Procedimento

1. **Desconecte do Robô o cabo de alimentação.**

2. **Pressione o botão liga/desliga para ligar o Robô.**

Desligamento de emergência

No Robô, o botão EPO (Emergency Power Off, desligamento de emergência) fica no painel traseiro do Robô.



Procedimento

1 **Pressione o botão de desligamento de emergência (EPO) para remover a alimentação do Robô.**

O botão fica pressionado.

2 **Pressione o botão EPO novamente para que ele volte à posição original.**

3 **Pressione um dos botões Power para reiniciar o sistema.**

Resultados

Pressione o botão EPO quando o sistema integrado cria uma falha.

Capítulo 7
Colocar capas no sistema

Conteúdo

Colocar capas no sistema....139
Visão geral da aplicação de capas....139
Suprimentos de capas....140
Diretrizes para aplicação de capas....140
Estender o Robô para instalação das capas....142
Aplicar capa na coluna....145
Aplicar capas nos braços....148
Mova os braços para trás da linha do laser....159
Acondicionamento estéril do Robô com capa....161
Instalar a capa estéril da alça do monitor....162

Colocar capas no sistema

AVISO:

Para evitar infecção, atraso no procedimento, violação de esterilidade e infecção crítica, siga as instruções para instalação e uso adequados de capas, adaptadores estéreis, vedações e cânulas. Certifique-se de que as capas não sejam contaminadas pela superfície não estéril.

CUIDADO:

O uso e a instalação inadequados de capas, adaptadores estéreis, vedações e cânulas podem afetar o alinhamento do instrumento e lesionar tecidos.

Visão geral da aplicação de capas

AVISO:

- Conecte corretamente os discos da capa nos ímãs do braço do instrumento. Isso ajuda a evitar infecções críticas no paciente.
- A aplicação de capas deve ser realizada por uma equipe de duas pessoas: um usuário esterilizado (enfermeiro de centro cirúrgico ou assistente cirúrgico) para manusear os componentes estéreis e um usuário não esterilizado (enfermeiro de circulação) para manusear os componentes não estéreis. A faixa verde de esterilidade na capa indica a barreira de esterilidade. Se uma pessoa não esterilizada estiver auxiliando na aplicação das capas, a pessoa não esterilizada não deverá segurar a capa, seja em que ponto for, abaixo da faixa verde de esterilidade, para não gerar o risco de infecção do paciente.

O sistema é compatível com capas para braço de instrumento e para coluna. A capa da extensão do braço de instrumento não é compatível.

A aplicação de capas torna o Robô esterilizado e adequado para a cirurgia. Há capas com adaptador estéril disponíveis na Intuitive ou no seu distribuidor. Cada capa Intuitive™ com adaptador estéril é projetada para manter a esterilidade e fornecer a interface entre o braço do sistema e o endoscópio ou os instrumentos. As capas são estéreis, a menos que a embalagem tenha sido aberta ou danificada. As capas são projetadas para uso único. Não substitua capas genéricas por capas Intuitive com adaptador estéril.

A capa do braço de instrumento tem a função de agir como barreira estéril quando partes não estéreis do sistema da Vinci® entram no campo estéril ou exigem interação com a equipe hospitalar esterilizada durante o procedimento.

Use a opção Estender para colocar capas na tela sensível ao toque do Robô para que o Robô se posicione automaticamente para a aplicação de capas. Também é possível movimentar manualmente os braços para a posição.

Suprimentos de capas

Antes de iniciar um procedimento, certifique-se de que haja pelo menos um item de reserva para cada capa. Isso é feito para levar em conta a contaminação inadvertida durante a preparação do sistema. Os suprimentos de capas incluem os seguintes itens:

- Capas de braço que incluem adaptador estéril de instrumento, adaptador estéril de cânula e grampo do braço (4 cada, PN 470015).
- Capa de coluna (1 cada, PN 470341).
- Capa para alça de monitor da Torre:

  –Capa para alça de luz cirúrgica universal, PN LB82 (embalagem com 1)

  –Capa para alça de luz universal, roxa, PN DYNJLHU2H (embalagem com 2) ou PN DYNJLHU2 (embalagem com 80)

Figura 67 **Características da capa de braço**



Diretrizes para aplicação de capas

- Posicione o Robô fora do campo estéril e certifique-se de que haja espaço suficiente para aplicar as capas no Robô.
- Para fins de velocidade, esterilidade e segurança, a aplicação de capas deve ser realizada por uma equipe de duas pessoas: um usuário esterilizado (enfermeiro de centro cirúrgico ou assistente cirúrgico) para manusear os componentes estéreis, e um usuário não esterilizado (enfermeiro de circulação) para manusear os componentes não estéreis.

- Mantenha todos os dutos de ventilação do sistema desobstruídos, sem capas ou detritos.

A tela sensível ao toque do Robô fornece controles para acionar a lança e os braços para aplicação de capas e para acondicionar os braços de maneira estéril até o procedimento.

Estender o Robô para instalação das capas

Durante a ativação, a lança se estende para permitir acesso à coluna para aplicação da capa ao mesmo tempo que evita a contaminação das capas dos braços. Além disso, a coluna se eleva para evitar contaminação das capas no campo estéril, e os braços se ajustam.

Há duas maneiras de acionar a lança para aplicação de capa: automatizada e manual.

AVISO:

Acionar para aplicação de capas, acionar para acoplar, acondicionar e acondicionar de maneira estéril, mover a lança e os braços robóticos. Certifique-se de monitorar o sistema durante essas funções para evitar colisões com o paciente, outros profissionais e equipamentos auxiliares. Isso evita lesões oriundas de colisões ou infecção em caso de violação da esterilidade.

CUIDADO:

Siga as instruções apresentadas no sistema para desativar o componente, caso solicitado. Se o braço não for necessário para o procedimento, ele poderá ser girado para longe do campo estéril e acondicionado. Os braços robóticos poderão ser recolhidos do paciente em um estado sem energia se o funcionamento não puder ser recuperado.

Antes de começar

- O pessoal não esterilizado controla o Robô para extensão pelo leme.
- A extensão do Robô para instalação das capas seguindo a Configuração Guiada coloca a lança e os braços em pontos ideais e em uma posição adequada para a colocação das capas.
- O uso dos joysticks para mover a lança e os braços do Robô requer que os braços sejam manualmente estendidos e posicionados para instalação das capas.

Procedimento

1 **Estenda a lança e os braços usando a Configuração Guiada pelo leme do Robô.**

Na tela sensível ao toque do Robô, pressione e mantenha pressionado **Estender para colocar panos cirúrgicos**.

A lança se estende, e os braços se ajustam para preparar o Robô para a instalação das capas.



2 **(Opção de extensão manual) Na tela sensível ao toque do Robô, selecione Joysticks.**

a. Use os joysticks para levantar e estender a lança.

b. Pressione os botões de embreagem dos braços para estender os braços para fora, deixando espaço adequado para evitar a contaminação dos braços e da coluna ao instalar as capas.



3 **Posicione manualmente os braços e a lança para a colocação estéril das capas.**

a. Observe e assegure que haja espaço suficiente entre cada braço para a instalação das capas e a manutenção da esterilidade.

b. Conforme necessário, use os botões de embreagem das portas ou dos instrumentos para separar ou ajustar os braços antes da colocação das capas. Se necessário, use os joysticks do Robô para ajustar a extensão ou a altura da lança.

O que fazer em seguida

- Aplicar capa na coluna na página 145
- Aplicar capas nos braços na página 148

Aplicar capa na coluna

⚠ **AVISO:**

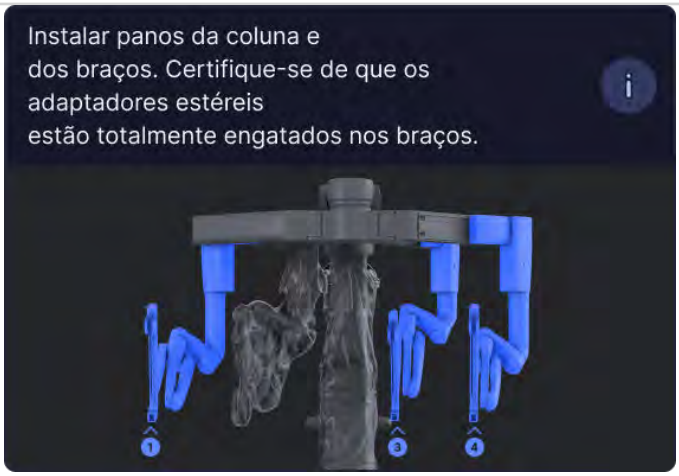
Coloque a capa na coluna do Robô para proteger contra contaminação cruzada caso um braço entre em contato com a coluna.

A faixa verde de esterilidade na capa indica a barreira de esterilidade. Se uma pessoa não esterilizada estiver auxiliando na colocação da capa, a pessoa não esterilizada não deve de forma alguma segurar a capa em qualquer lugar abaixo da faixa verde de esterilidade.

Antes de começar

- O pessoal não esterilizado auxilia na entrega das capas.
- O pessoal esterilizado realiza a atividade de colocação das capas para a coluna e os braços.
- O Robô deve ser estendido para a colocação das capas.

Consulte a tela de configuração guiada no monitor da Torre. A tela é atualizada conforme as capas são instaladas corretamente na coluna e nos braços.

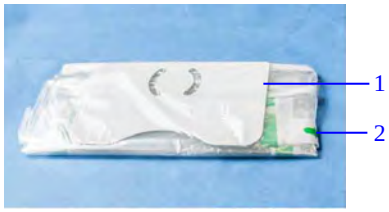


Procedimento

1 **Não estéril**

Dê a capa da coluna ao enfermeiro do centro cirúrgico.

Entregue a capa da coluna ao enfermeiro do centro cirúrgico de maneira estéril.



1. Cartão da capa
2. Aba destacável

2 **Esterilizado**

Abra e posicione as tiras flexíveis.

Com o cartão da capa voltado para o teto, solte a primeira aba destacável e desdobre parcialmente a capa sobre uma mesa esterilizada. Abra ambos os lados das tiras flexíveis e posicione-as a aproximadamente 90 graus.



3 **Esterilizado**

Posicione a capa da coluna na coluna.

Pegue a capa. Segure o cartão da capa dentro da bainha da capa e desloque na direção da coluna central, tomando cuidado para evitar contaminação cruzada.



4 **Esterilizado**

Prenda a capa à coluna.

Prenda o disco de metal do cartão da capa no encaixe magnético da coluna.



5 **Esterilizado**

Posicione o restante da capa na coluna.

Destaque as abas destacáveis e desenrole o restante da capa. Ajuste a capa em torno da coluna conforme necessário.



O que fazer em seguida

- Aplicar capas nos braços na página 148

Aplicar capas nos braços

Antes de começar

- O pessoal esterilizado é auxiliado pelo pessoal não esterilizado na realização da atividade de instalação das capas.
- Para posicionar manualmente os braços durante a instalação das capas, consulte Estender manualmente para aplicação de capas na página 237.

AVISO:

- Fixe corretamente o adaptador estéril da cânula ao suporte da cânula. Isso ajuda a evitar infecções críticas no paciente.
- Para evitar infecções críticas, instale adaptadores estéreis nos braços para todos os procedimentos.
- Para evitar infecções críticas, aplique capas em todos os quatro braços durante todos os procedimentos, inclusive nos braços acondicionados.

A faixa verde de esterilidade na capa indica a barreira de esterilidade. Se uma pessoa não esterilizada estiver auxiliando na colocação da capa, a pessoa não esterilizada não deve de forma alguma segurar a capa em qualquer lugar abaixo da faixa verde de esterilidade.

Procedimento

1 Não estéril

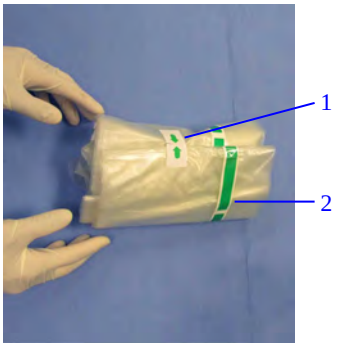
Posicione os braços e a lança para a colocação das capas.

Conforme necessário, movimente cada braço para garantir que haja espaço suficiente entre cada braço e manter a esterilidade ao aplicar as capas. Use os joysticks do Robô para ajustar a altura da lança conforme necessário.

2 **Esterilizado**

Dê a capa esterilizada ao enfermeiro do centro cirúrgico.

Entregue a capa do braço ao enfermeiro do centro cirúrgico de maneira estéril. Em seguida, oriente a capa com a aba destacável voltada para o teto.



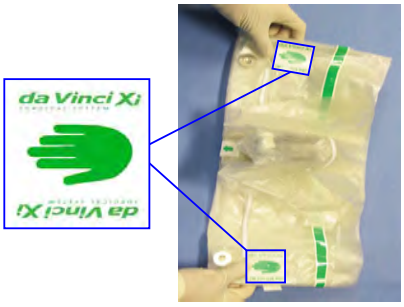
1. Aba destacável
2. Faixa de esterilidade verde

3 **Esterilizado**

Prepare a capa.

Solte a primeira aba destacável e, em seguida, desdobre parcialmente a capa.

a. Desdobre parcialmente a capa sobre a mesa esterilizada, de forma que os adesivos manuais fiquem voltados para o teto.



b. Posicione o excesso de material da capa de forma a mostrar o grampo do braço.



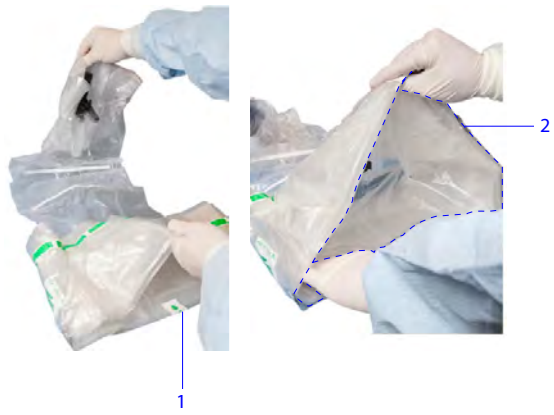
c. Vire a capa de modo que o adaptador estéril do instrumento fique voltado para o teto.



4 **Esterilizado**

Exponha a abertura para o braço da capa.

Continue desdobrando a capa.



1. Abas destacáveis
2. Abertura para inserção do braço

a. Segure (não quebre) as abas destacáveis localizadas em extremidades opostas ao longo da dobra da bainha da capa.

b. Em seguida, estique a capa para expor a abertura para o braço.

5 **Não estéril**

Estenda o braço.

Conforme necessário, estenda o braço usando o recurso de segurar e mover para evitar contaminação ao instalar a capa.

6 **Esterilizado**

Baixe a capa sobre o braço.

Expanda a abertura da capa para deslizá-la sobre o braço.





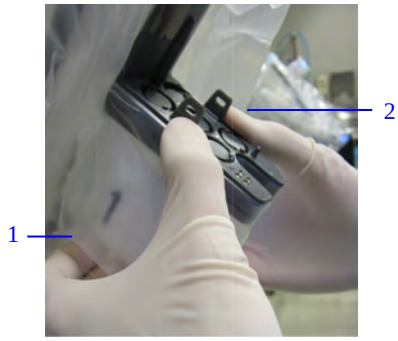
a. Levante a abertura da capa como uma tenda.

b. Segure a parte com o adaptador estéril com a frente da bainha da capa em uma das mãos e segure a extremidade distal da capa com a outra mão.

c. Com cuidado, baixe a capa sobre o braço.

7 **Esterilizado**

Prenda o adaptador estéril do instrumento.



1. Sustente a base do carro do instrumento
2. Pressione o adaptador estéril para colocá-lo na posição

a. Segure a parte inferior do carro do instrumento para estabilizá-lo e use os dois polegares para pressionar o adaptador estéril para dentro do carro do instrumento até ele encaixar na posição com um clique.

b. Certifique-se de que a bolsa da capa afixada no adaptador estéril não fique presa entre o adaptador estéril e o carro do instrumento. Se isso acontecer, remova o adaptador estéril, endireite a bolsa da capa e volte a colocar o adaptador estéril.

c. Os discos no topo do adaptador estéril girarão, e um sinal sonoro será emitido, indicando que o sistema reconhece o adaptador estéril. Se o adaptador estéril não se encaixar, desmonte e volte a colocá-lo.

8 **Esterilizado**

Cubra a parte de trás do braço.

Mova a capa em direção à coluna.



1. Área esterilizada
2. Área não esterilizada atrás da faixa colorida de esterilidade
3. Tira flexível

a. Coloque as mãos dentro da bainha da capa com os dedos atrás dos discos de metal. As tiras flexíveis devem ficar voltadas para você (oriente suas mãos na posição de 6 horas e 12 horas).

b. Desloque a capa ao longo do braço na direção da coluna central. Se necessário, um usuário não esterilizado pode auxiliar segurando o lado externo da capa em qualquer ponto atrás da faixa verde de esterilidade.

c. A faixa verde de esterilidade na capa indica a barreira de esterilidade. Se um integrante não esterilizado da equipe estiver auxiliando, ele não deverá segurar em nenhum ponto abaixo da faixa verde de esterilidade. Mantenha as mãos dentro da bainha para preservar a esterilidade.

9 **Esterilizado**

Conecte os discos da capa aos ímãs do braço.

Prenda os dois discos de metal que há na parte interior da bainha da capa nos encaixes magnéticos no braço.



1. A tira flexível se enrola na parte dianteira do braço

a. Aponte a reentrância no disco da capa na direção do braço.

b. Certifique-se de que não haja nenhum excesso de material da capa ou torção que possa bloquear a conexão entre o disco e o encaixe.

c. Para evitar a torção, certifique-se de que a tira flexível fique voltada para você (enrolada em torno da parte dianteira do braço).

10 **Esterilizado**

Mova a capa na direção da parte de trás do braço.

Conforme necessário, reúna o excesso de material da capa e mova-o na direção da parte traseira do braço.

11 **Esterilizado**

Conecte o adaptador estéril da cânula da capa ao suporte de cânula no braço.

a. Alinhe o adaptador estéril da cânula com o suporte da cânula no braço, de forma que o topo do adaptador estéril (identificado por um ligeiro rebaixo na aba superior) fique alinhado com o topo do suporte da cânula.

b. Certifique-se de que não haja excesso de material da capa entre o suporte da cânula e o adaptador estéril da cânula. Isso pode bloquear a conexão.

c. Pressione para encaixar o adaptador estéril dentro do suporte da cânula.



1. O rebaixo identifica o topo do adaptador estéril (mostrado com o adaptador estéril da capa encaixado no suporte da cânula)

12 **Esterilizado**

Solte a aba destacável.

Quebre para soltar a aba destacável localizada perto do grampo do braço na parte traseira da capa.



13 **Esterilizado**

Afaste da alça cinza o excesso de material da capa.

Com cuidado, deslize o excesso de material da capa para longe da alça cinza ao se preparar para conectar o grampo do braço à parte traseira do braço. Se necessário, dobre o excesso de material da capa para a parte de trás do carro do instrumentos.

14 **Esterilizado**

Prenda o grampo do braço.

Estabilize a alça cinza para evitar o movimento não intencional do braço ao encaixar o grampo do braço no lugar. Com cuidado para não prender o excesso de material da capa, fixe o grampo do braço na parte traseira do braço.



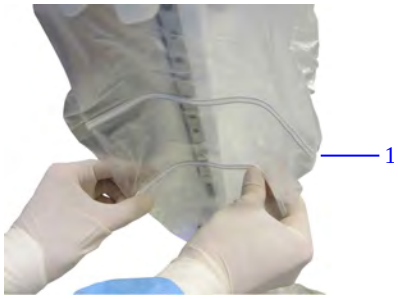
⚠ **AVISO:**

Para evitar infecções críticas no paciente, dobre as tiras flexíveis da capa em um formato de U para longe do braço do instrumento.

15 **Esterilizado**

Abra caminho para a instalação dos instrumentos.

Dobre as tiras flexíveis em um formato de U para longe do braço para criar um caminho de inserção livre para os instrumentos ao longo do braço.



1. Tira flexível

16 **Esterilizado**

Posicione o braço com capa para manter sua esterilidade.

Afaste o braço com capa dos braços sem capa para evitar a contaminação cruzada.

17 **Não estéril**

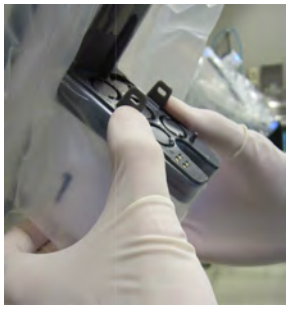
Posicione o próximo braço a receber a capa.

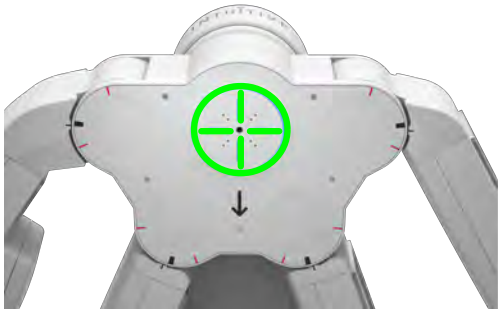
Coloque o próximo braço do Robô sem capa em posição para aplicação da capa.

18 **Esterilizado**

Coloque capas nos demais braços da mesma maneira.

Durante a Configuração Guiada, a imagem no monitor da Torre indica quando cada braço e a coluna estão cobertos com capa da maneira correta. O laser de posicionamento se acende após o instrumento adaptador estéril de instrumento ser conectado.





19 **Não estéril**
Acondicione os braços antes da cirurgia.

Pressione e mantenha pressionado **Recolha estéril** para posicionar as articulações flexíveis do braço nos pontos ideais e acondicionar o Robô de maneira estéril.

O que fazer em seguida

- Mova os braços para trás da linha do laser na página 159
- Acondicionamento estéril do Robô com capa na página 161

Mova os braços para trás da linha do laser

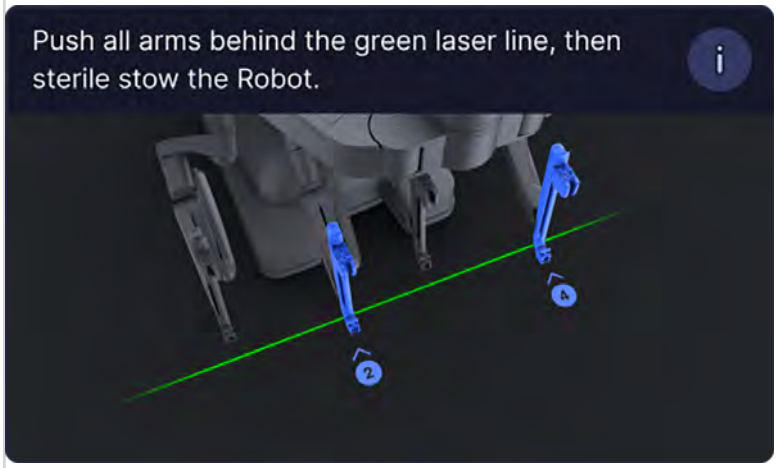
Antes de começar

- Conclua a aplicação de capas na coluna e nos braços.
- O pessoal esterilizado move os braços com capas.

Procedimento

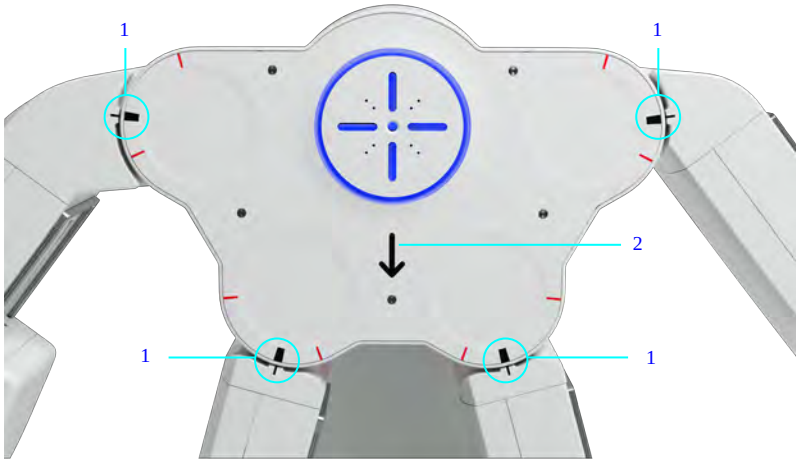
1 **Posicione os braços atrás da linha do laser verde.**

Siga as instruções na tela para posicionar manualmente todos os braços atrás da linha do laser verde. Isso garante que a linha do laser fique visível ao acoplar os braços ao paciente (acoplamento). A linha do laser se desliga depois de um tempo, para evitar o enfraquecimento. Se a linha do laser se desligar antes de os braços serem empurrados para trás dela, pressione a embreagem de rotação da lança para ligá-la novamente.



2 **Posicione cada braço em seu ponto ideal.**

Posicione manualmente os braços em seus respectivos pontos ideais (barras pretas mostradas na imagem). Use a embreagem da porta para mover as articulações flexíveis para seus pontos ideais.



1. Ponto ideal do braço
2. Seta de direção de trabalho

O que fazer em seguida

- Para acondicionar o Robô de maneira estéril, consulte Acondicionamento estéril do Robô com capa na página 161.
- Para seguir para o acoplamento, consulte Acoplamento na página 250.

Acondicionamento estéril do Robô com capa

O Robô com capa pode ser acondicionado esterilizado, para que fique fora do caminho até ser necessário ao procedimento cirúrgico.

Procedimento

1 **Na tela sensível ao toque do Robô, mantenha pressionado Recolha estéril.**

O exemplo a seguir mostra o posicionamento do acondicionamento estéril dos braços.

O Robô vai para a posição de acondicionamento estéril. Nessa posição, os braços deixam espaço suficiente da coluna para garantir que a esterilidade não seja violada. Na movimentação para a posição de acondicionamento estéril, o botão **Recolha estéril** fica azul, e um botão giratório branco gira em torno do botão. Uma marca de visto no botão indica que o acondicionamento estéril foi concluído. O acondicionamento estéril posiciona as articulações flexíveis do braço nos pontos ideais.



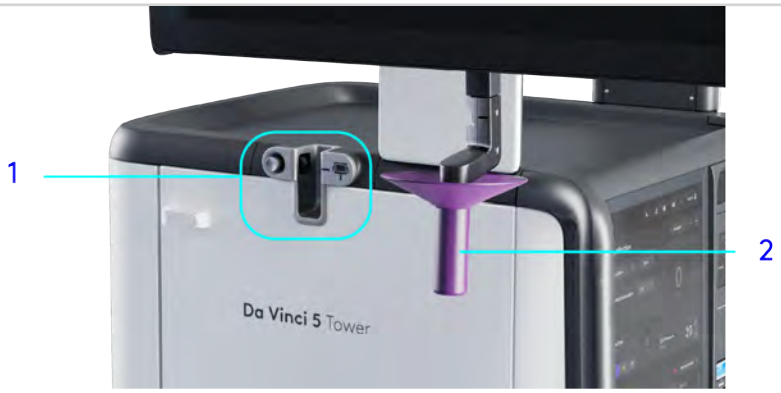
2 **Faça a cobertura estéril dos braços.**

A Intuitive recomenda cobrir os braços de maneira estéril (por exemplo, com gaze esterilizada da sala de suprimentos central) até que o sistema esteja pronto para acoplamento ao paciente.

Instalar a capa estéril da alça do monitor

Opcionalmente, e conforme necessário, instale uma capa na alça do monitor para proporcionar controle esterilizado ao posicionar o monitor. A colocação da capa da alça do monitor é realizada por um integrante da equipe não esterilizado e um esterilizado.

> ⚠ **AVISO:**
> Assegure o uso adequado da capa estéril da alça para evitar quebra de esterilidade.



1. Seção prateada de acondicionamento do monitor
2. Instale a capa da alça do monitor aqui (capa não ilustrada).

Procedimento

1 **Não estéril**
Destrave o monitor.

2 **Esterilizado**
Coloque a capa estéril da alça sobre a alça central do monitor.

Certifique-se de que a capa da alça esteja bem presa e não pressionando o botão da embreagem da alça central do monitor.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 8
Configuração e uso da Torre

Conteúdo

Configuração e uso da Torre....166
Componentes do sistema de Visão....166
Uso pretendido/indicações de uso do endoscópio....167
Recursos do endoscópio....167
Aberturas de luz do sistema de visão....169
Diretrizes para o endoscópio....170
Inspecionar o endoscópio....171
LEDs do endoscópio e do Controlador do Endoscópio....172
Conectar o endoscópio....174
Iluminação dinâmica....174
Botões do endoscópio....174
Configurações do endoscópio....176
Endoscópio sem necessidade de foco....176
Usar o zoom digital....177
Ativar a distância de trabalho....178
Definição de alvo....178
Usar um endoscópio manual....178
Endoscópio de 0°....178
Endoscópio de 30°....179
Instalação e remoção do endoscópio....181
Gerenciamento de cabos do endoscópio....181
Orientação do endoscópio....183
Visão geral da função de saltar entre portas....184
Instalar o endoscópio....185
Trocar o endoscópio....187
Embaçamento do endoscópio e limpeza intraoperatória....189
Desembaçar o endoscópio....189
Limpar o endoscópio no intraoperatório....190
Tela sensível ao toque do monitor da Torre....190
Câmera da Torre....191
Tela sensível ao toque frontal da Torre....192
Status do braço na Torre....194
Ícones de associação da ferramenta....197
Tirar foto....198
Desenhar....201
Resolução de problemas de qualidade de imagem....202

Imagem não aparecendo quando o endoscópio está conectado..... 203
Corrigir uma imagem clara ou escura demais..... 204
Corrigir uma imagem lampejante..... 205
Corrigir uma imagem borrada..... 206
Equilíbrio de brancos do endoscópio..... 207

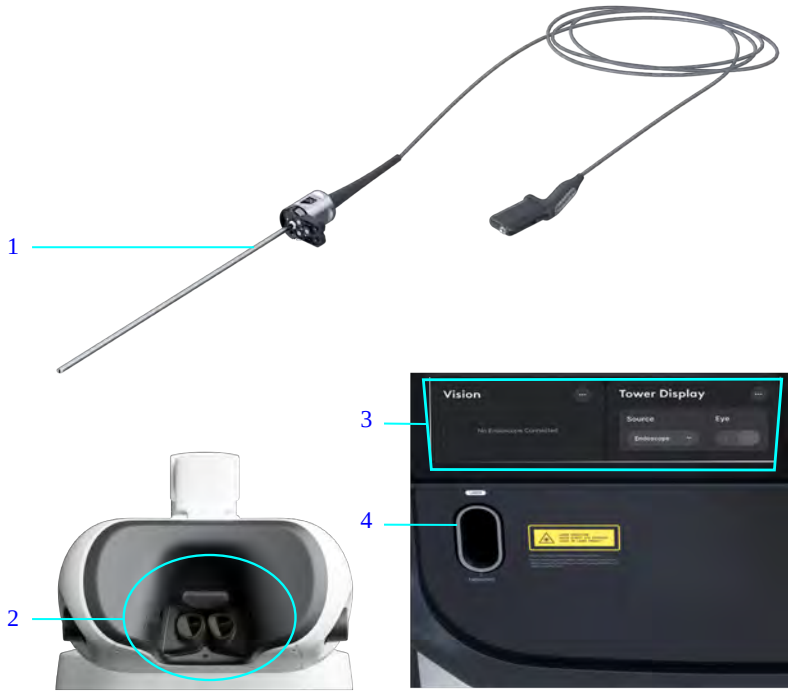
Configuração e uso da Torre

> ⚠ **AVISO:**
> Para evitar lesões por radiação, use o sistema de visão com segurança e eficácia.

Para uma operação segura durante o uso cirúrgico, mantenha todas as portas na parte traseira da Torre fechadas e não toque ao mesmo tempo nos componentes dentro das portas da Torre e no paciente.

Componentes do sistema de Visão

Os componentes do sistema de visão incluem:



1. **Endoscópio:** Gera imagens de alta definição do campo cirúrgico, usando sua câmera integrada. O Controlador do Endoscópio fornece luz entregue por meio do endoscópio ao local cirúrgico. Os endoscópios estão disponíveis com ponta de 0° ou 30°.
2. **Visualizador 3D:** O Visualizador 3D é composto por um par de telas de alta definição que mostram imagens cirúrgicas ao cirurgião.
3. **Definições de Visão:** Controles de endoscópio e definições de vídeo.

4. **Controlador do Sistema do Endoscópio (também chamado de Controlador do Endoscópio):** Contém uma fonte de luz de alta intensidade que ilumina o campo cirúrgico e inclui os componentes eletrônicos para processamento inicial do vídeo endoscópico.

Use apenas endoscópios, acessórios e equipamentos de processamento de imagem aprovados ou fornecidos para o sistema cirúrgico Intuitive™. Essa exigência garante a qualidade ideal da imagem e o desempenho do sistema.

Uso pretendido/indicações de uso do endoscópio

O endoscópio tem como finalidade fornecer imagens estereoscópicas em tempo real, possibilitando aos cirurgiões realizar cirurgias endoscópicas minimamente invasivas com um sistema da Vinci compatível. O endoscópio suporta imagens coloridas com luz visível padrão e imagens fluorescentes de infravermelho próximo.

Números de peça do da Vinci® 5	Descrição do produto
470066	da Vinci 5 Endoscope, 0^0 (Endoscópio da Vinci 5, 0°)
470067	da Vinci 5 Endoscope, 30 (Endoscópio da Vinci 5, 30°)

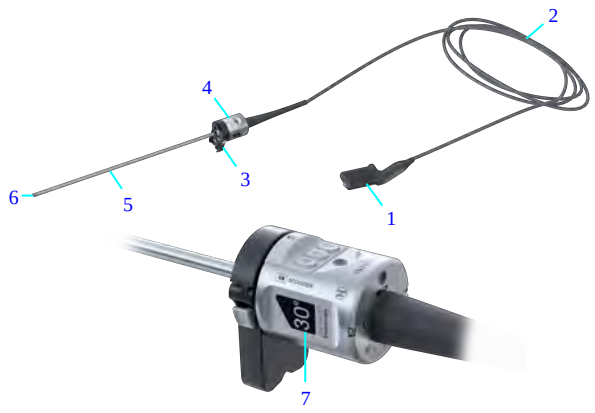
Recursos do endoscópio

O endoscópio adquire vídeo tridimensional (3D) do campo cirúrgico em alta definição (HD). O vídeo HD é processado pelos componentes eletrônicos do sistema na Torre. Em seguida, é exibido no visualizador 3D do Console e da Torre.

O endoscópio de 8 mm está disponível com uma ponta reta (0°) ou angulada (30°). Para endoscópios de 30°, os controles de Visão proporcionam a capacidade de alterar entre uma orientação angulada para cima ou para baixo sem retirar o endoscópio do paciente.

O endoscópio é composto por conector, cabo, base, carcaça, eixo e ponta. Consulte as *Instruções de Reprocessamento de Endoscópio da Vinci* para ver instruções detalhadas de reprocessamento.

Figura 68 **Componentes do endoscópio**



1. Conector
2. Cabo
3. Base
4. Carcaça
5. Eixo
6. Ponta
7. Marcação de ângulo

O endoscópio tem duas alavancas de liberação nas laterais da base. Pressione as alavancas para soltar o endoscópio do braço.

Figura 69 **Carcaça do endoscópio**



1. Base
2. Alavanca de liberação (uma em cada lado)
3. Botões de alternar entre olho esquerdo/direito e definir alvo, tirar foto e ligar/desligar iluminação
4. LED do endoscópio

AVISO:

Use o sistema de visão com segurança e eficácia. Isso ajuda a evitar lesões por radiação ou queimadura oriundas da interação com o Controlador do Endoscópio.

Os sinais de comunicação da guia de luz e do endoscópio são integrados em um único cabo, permanentemente conectado ao endoscópio. O cabo do endoscópio se conecta diretamente ao Controlador do Endoscópio na Torre para fornecer comunicação e iluminação ao endoscópio. O endoscópio do Sistema Cirúrgico da Vinci® 5 se conecta apenas ao sistema da Vinci 5. O formato do conector é diferente dos de outros sistemas da Vinci.

Figura 70 **Cabo do endoscópio e da Torre**



Aberturas de luz do sistema de visão

AVISO:

Para evitar lesões oculares, esteja ciente da possível exposição a partir das aberturas de luz e não olhe diretamente para as fontes de luz.

O sistema de visão tem três aberturas de luz (aberturas que emitem luz). A primeira abertura fica no Controlador do Endoscópio. Quando um endoscópio é removido do Controlador do Endoscópio, um obturador no Controlador do Endoscópio se fecha e bloqueia a saída de luz. As outras duas aberturas ficam na ponta do endoscópio.

Figura 71 **Abertura de luz do sistema de visão**



1. Abertura de luz do Controlador do Endoscópio
2. Aberturas da ponta do endoscópio

Diretrizes para o endoscópio

Manuseie os endoscópios com cuidado, inclusive as pontas dos endoscópios.

⚠ **AVISO:**

- Use apenas um endoscópio compatível com o sistema para evitar lesão ocular do usuário.
- Quando o endoscópio for removido do braço do Robô, desligue a iluminação para evitar uma violação de esterilidade ou lesão térmica ao paciente ou ao usuário.
- Desligue a iluminação quando não estiver em uso para evitar lesão por radiação externa.
- Não coloque o endoscópio no paciente ou em panos cirúrgicos do paciente para evitar quebra de esterilidade ou lesão térmica ao paciente ou ao usuário.
- Para evitar lesões ao paciente e queima de materiais, evite o contato da ponta do endoscópio com a pele quando a fonte de luz estiver ligada.
- A ponta distal do endoscópio pode atingir altas temperaturas durante o uso. Para evitar lesões críticas por queimaduras, evite o contato com a pele, com o tecido e com as roupas quando o endoscópio estiver ligado, pois podem ocorrer danos ou queimaduras. Não tente limpar a ponta do endoscópio esfregando-a com tecido. O tecido pode sofrer ferimentos por causa do calor, e a ponta do endoscópio pode desenvolver depósitos que podem reduzir a saída de luz.
- Não olhe diretamente para a luz da ponta de um dispositivo de imagem nem para a fonte de luz quando a iluminação estiver ligada nem aponte a ponta na direção dos olhos de outras pessoas. Assim como ocorre com qualquer luz forte, há possibilidade de lesões oculares permanentes.
- Evite o contato com a ponta do endoscópio quando a ponta estiver fora da cânula e tome cuidado ao manusear o endoscópio devido a altas temperaturas. Isso ajuda a evitar queimaduras.
- Manuseie os endoscópios com cuidado para evitar danos e a possibilidade de fragmentos de endoscópio caírem dentro do paciente. Isso ajuda a evitar reações biológicas adversas, conversão ou atraso leve do procedimento.
- Não tente realizar reparos ou manutenção nos componentes do sistema, por causa da possibilidade de lesão por esmagamento e queimadura ou lesão ocular permanente. Todos os reparos e toda manutenção devem ser realizados em uma assistência técnica autorizada.
- Para evitar queimaduras, evite o contato da ponta do endoscópio com materiais inflamáveis (por exemplo, capas) enquanto o endoscópio estiver conectado ao Controlador do Endoscópio e a iluminação do Controlador do Endoscópio estiver ligada.
- Para evitar queimadura, perfuração ou lesão dos tecidos, evite o contato da ponta do endoscópio com a anatomia do paciente.

AVISO:

- Para evitar lesões críticas ao tecido, não desligue a iluminação do Controlador do Endoscópio enquanto o cirurgião estiver visualizando ativamente o espaço de trabalho cirúrgico.
- Evite o contato entre o endoscópio e um instrumento monopolar ao ativar a energia. Sempre use um redutor de 12 mm para 8 mm ao usar o endoscópio através de uma cânula de 12 mm para contato contínuo. O contato contínuo entre o endoscópio, a cânula e a parede corporal do paciente reduz o acúmulo de energia no eixo do endoscópio e evita uma possível lesão localizada no tecido.

CUIDADO:

- Gire a vedação da cânula para evitar interferência da conexão do conjunto de tubos com braços de instrumentos adjacentes, concavidades de cânula ou a parede corporal do paciente. Isso ajuda a evitar a perda de insuflação. A perda de insuflação pode levar à queda de um tecido do paciente sobre instrumentos ou sobre o endoscópio (resultante de uma perda de visão por uma imagem endoscópica obscurecida), levando a uma lesão moderada do tecido.
- Para evitar lesões por queimaduras externas, não conecte um endoscópio de terceiros ao Controlador do Endoscópio nem fontes de luz de terceiros aos endoscópios da Vinci 5.

Para evitar o aquecimento excessivo da cânula, não deixe a ponta do endoscópio dentro de uma cânula por um período de tempo prolongado enquanto o endoscópio estiver conectado ao Controlador do Endoscópio e a iluminação do Controlador do Endoscópio estiver ligada.

Confirmar imagem ao vivo no Visualizador 3D

Confirme se uma imagem ao vivo está sendo apresentada e está com a orientação desejada nas seguintes circunstâncias:

- Toda vez que um endoscópio for instalado
- Alteração de modos ou definições de imagem durante um procedimento

Ajuste a orientação do endoscópio conforme necessário.

Inspecionar o endoscópio

Manuseie o endoscópio com cuidado.

Inspecione a ponta do endoscópio antes e após cada uso.

AVISO:

Antes do uso, inspecione se há defeitos nos endoscópios, como bordas afiadas, incluindo danos às portas de luz, superfícies de fibra ou cabo. Danos às portas de luz, superfícies de fibra ou cabos podem resultar em lesões graves ou complicações cirúrgicas para o paciente.

LEDs do endoscópio e do Controlador do Endoscópio

Para usar o endoscópio, conecte seu cabo integrado ao Controlador do Endoscópio. Quando o sistema detecta que o endoscópio foi conectado, o LED do Controlador do Endoscópio (em torno do conector) é aceso, indicando uma conexão adequada.

Nota:

Sempre tenha um endoscópio de reserva disponível para todos os procedimentos.

Figura 72 **Painel frontal do Controlador do Endoscópio**



1. LED de segurança do laser do Controlador do Endoscópio
2. LED de status do Controlador do Endoscópio

As tabelas a seguir servem de referência rápida para os LEDs do sistema de visão.

Tabela 9 **Status do LED de segurança do laser do Controlador do Endoscópio**

LED de segurança do laser do Controlador do Endoscópio	Status
Desligado	O sistema de imagem Firefly® não está ativo. O laser está desligado.
Verde	As imagens do Firefly estão ativas. O laser está ligado.

Tabela 10 **Indicador de status do Controlador do Endoscópio**

Indicador do Controlador do Endoscópio	Status
Desligado	O endoscópio não está conectado à Torre.
Amarelo, piscando	Problema no endoscópio conectado.
Azul, piscando	O endoscópio está conectado ao Controlador do Endoscópio, e o sistema está carregando dados de calibração.
Azul, aceso sem piscar	O endoscópio está conectado e pronto para uso.

Tabela 11 **Status do LED do laser do endoscópio**

LED do laser do endoscópio	Status
Desligado	As imagens do Firefly não estão ativas. O laser está desligado.
Aceso/Ligado	As imagens do Firefly estão ativas. O laser está ligado.

Tabela 12 **Status do LED do endoscópio**

LED do endoscópio	Status
Desligado	O endoscópio não está conectado ao Controlador do Endoscópio.
Azul	O endoscópio está conectado ao Controlador do Endoscópio, e os dados de calibração estão carregados.

Conectar o endoscópio

Procedimento

1 **Conecte o conector ao Controlador do Endoscópio.**

2 **Verifique a conexão.**

Certifique-se de que o conector do endoscópio esteja totalmente conectado. O LED do Controlador do Endoscópio se acende em azul quando totalmente conectado.

Iluminação dinâmica

O sistema determina e ajusta automaticamente a quantidade de saída de luz com base no campo de trabalho cirúrgico. À medida que o endoscópio é aproximado do tecido, menos luz é necessária para manter uma imagem brilhante. Por isso, o sistema reduz a saída de luz. Isso reduz a possibilidade de a luz afetar o tecido em distâncias operacionais curtas. É possível também ajustar a iluminação manualmente na tela de Comandos Avançados usando o controle deslizante.

Botões do endoscópio

⚠ **AVISO:**

- O uso inadequado dos botões do endoscópio pode lesionar criticamente os tecidos.
- Quando o endoscópio estiver sendo usado manualmente, pressione e mantenha pressionado o botão **Iluminação** para ligar ou desligar a iluminação. Quando o endoscópio estiver instalado em um braço do Robô, pressione e mantenha pressionado para ligar a iluminação. Isso ajuda a evitar lesões nos tecidos.
- Quando acoplado ao paciente e quando os instrumentos são inseridos, os botões de embreagem de instrumento e de porta movimentam os instrumentos que estão dentro do corpo do paciente. Para evitar lesões aos tecidos oriundas de movimentos não intencionais do instrumento, conheça bem o funcionamento desses botões.

Figura 73 **Botões do endoscópio**



1. Trocar olho esquerdo/direito e definição do alvo
2. Tirar foto
3. Ligar/Desligar iluminação

Tabela 13 **Botões do endoscópio**

Botão	Ajuste	Descrição
	**Trocar olho esquerdo/direito**	Quando estiver sendo usado de forma manual ou instalado em um braço e não for permitida a definição do alvo, pressione para alternar a visão no monitor da Torre e no visualizador do Console (apenas quando no modo de Visualizador 2D) para a imagem esquerda ou direita do endoscópio.
	Fixação de alvo	Quando instalado em um braço e não for permitida a definição do alvo, pressione e mantenha pressionado para ativar o recurso de definição do alvo.
	**Tirar foto**	Pressione para capturar uma imagem da vista do endoscópio. O sistema salva a imagem em um pendrive ISB conectado ao Console ou à Torre. No modo do Visualizador 3D, o sistema registra as imagens da esquerda e da direita. No modo de Visualizador 2D, o sistema registra as imagens da esquerda ou da direita com base na imagem que é exibida na tela sensível ao toque.
	**Ligar/Desligar iluminação**	Quando em modo manual, pressione e mantenha pressionado para ligar ou desligar a iluminação. Quando instalado em um braço do Robô, pressione e mantenha pressionado para ligar a iluminação.

Configurações do endoscópio

Endoscópio sem necessidade de foco

Os elementos ópticos do endoscópio foram projetados para manter a imagem cirúrgica em foco em distâncias de trabalho relevantes. Não é necessário ajustar o foco do endoscópio.

Usar o zoom digital

A definição normal do zoom do endoscópio é de 1,0x de ampliação, mas há um controle deslizante para mudar entre 1,0x e 1,4x. Quando zoom está ativo, a resolução da imagem diminui, o que pode afetar a qualidade da imagem. Isso não altera a posição do endoscópio. A definição de 1,0x permite máxima resolução.

Procedimento

Para alterar as definições de zoom digital:

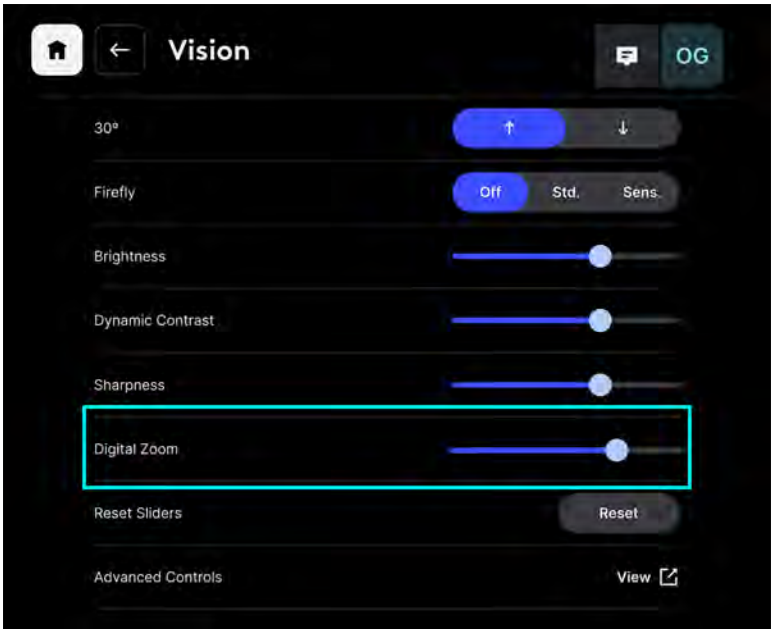
1 **Toque no menu Definições.**

Em qualquer tela sensível ao toque, toque no botão do **menu Definições** .

2 **Toque em Visão.**

3 **Ajuste o controle deslizante de Zoom digital .**

Ajuste o controle deslizante de **Zoom digital** até o nível de zoom desejado.



Ativar a distância de trabalho

Ao trabalhar muito próximo do tecido, você poderá ver elementos da interface dobrados na visualização cirúrgica. Para melhorar a visualização, coloque a Distância de trabalho em Automático, Normal, Perto ou Muito perto. A configuração Automático otimiza a profundidade aparente dos elementos na visualização em relação à cena do endoscópio, melhorando o conforto da visão estereoscópica.

O padrão do sistema para distância de trabalho é Automático. Para ativar as opções Normal, Perto e Muito perto da distância de trabalho, faça o seguinte.

Procedimento

1 **Toque no menu Definições** .

2 **Toque em Visão > Comandos avançados.**

3 **Selecione a distância de trabalho.**

Em **Visor** > **Distância de trabalho** , toque em **Automático**, **Normal**, **Perto** ou **Muito perto**.

Definição de alvo

O botão de definição do alvo é usado para orientar e alinhar o Robô no centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico.

Usar um endoscópio manual

A imagem endoscópica é mostrada no monitor da Torre para auxiliar na visualização durante o uso manual. Após o uso manual, o Robô é acoplado ao paciente, e o endoscópio é conectado a um braço do Robô.

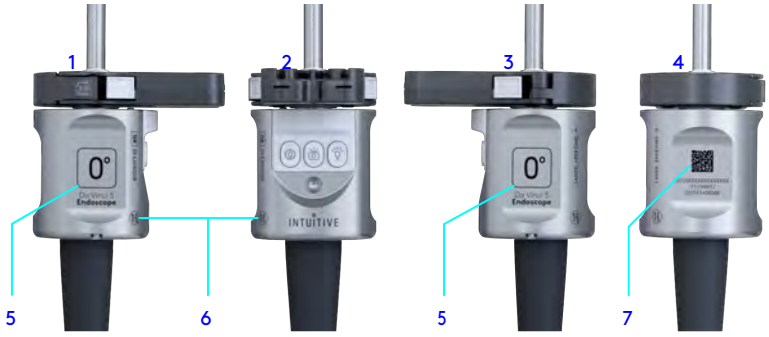
Endoscópio de 0°

Segure o endoscópio com os botões (e a base) voltados para cima, de modo a que a imagem apareça vertical no monitor.

Figura 74 **Botões do endoscópio voltados para cima**



Figura 75 **Base e carcaça de endoscópio de 0°**



1. Vista esquerda
2. Vista superior
3. Vista direita
4. Vista inferior
5. Ângulo do endoscópio
6. Símbolo de não autoclavar
7. Símbolo de rastreamento UDI

Endoscópio de 30°

A ponta do endoscópio de 30 graus (30°) tem duas orientações: **para cima** e **para baixo**.

O endoscópio de 30° tem uma marcação na base que se alinha à seta de 30° para baixo (na parte superior) ou à seta de 30° para cima (na parte inferior) no endoscópio. O endoscópio detecta quando a base está voltada 30° para cima ou para baixo e gira o vídeo de acordo para exibir uma imagem correta. Se a base estiver voltada para baixo durante o uso, a imagem exibida ficará de ponta-cabeça. Para corrigir a imagem de ponta-cabeça, gire a base do endoscópio para cima.

Figura 76 **Base e carcaça de endoscópio de 30°**



1. Vista esquerda
2. Vista superior
3. Vista direita
4. Vista inferior
5. Ângulo do endoscópio
6. Símbolo de não autoclavar
7. Símbolo de rastreamento UDI
8. Seta de 30° para cima

Para selecionar a orientação de 30° para baixo, segure a carcaça do endoscópio com os botões voltados para cima e a base apontada para cima (a ponta do endoscópio ficará voltada para baixo). Uma marcação na base se alinha com a marcação de 30° para baixo na carcaça.

Figura 77 **Endoscópio na orientação para baixo**



Para selecionar a orientação de 30° para cima, segure a carcaça do endoscópio com os botões voltados para baixo e a base apontada para cima (a ponta do endoscópio ficará voltada para cima). Uma linha de referência na base se alinha com a marcação de 30° para cima na carcaça.

Figura 78 **Endoscópio na orientação para cima**



Quando o endoscópio de 30° estiver instalado em um braço, será possível selecionar as orientações para cima e para baixo na tela sensível ao toque da Torre, do Console ou do Robô e também no menu head-in. Com isso, o sistema gira o endoscópio em 180° e ajusta a visão do olho esquerdo e do direito para exibir uma imagem com a orientação correta. Isso permite ao cirurgião alternar entre as orientações para cima e para baixo sem o auxílio do lado do paciente.

Instalação e remoção do endoscópio

Gerenciamento de cabos do endoscópio

AVISO:

Para evitar lesões aos tecidos oriundas de movimentos não intencionais devidos à tensão em conexões externas ou à desconexão não intencional do cabo do endoscópio, certifique-se de que haja folga suficiente no cabo do endoscópio para toda a amplitude de movimento do endoscópio durante o uso.

CUIDADO:

Certifique-se de que haja folga adequada nos cabos monopolares e bipolares, nos cabos do endoscópio, nos conjuntos de tubos do insuflador e nos tubos de sucção ou do irrigador para toda a amplitude de movimento dos instrumentos e do endoscópio. Isso ajuda a evitar lesões aos tecidos oriundas de movimentos não intencionais devido à tensão nas conexões externas.

Para um melhor gerenciamento de cabos durante todo o procedimento, posicione o cabo entre o eixo do endoscópio e o braço entes de inserir o endoscópio na cânula. Isso minimiza o

comprimento de cabo que pode balançar livremente durante o procedimento. Não pendure o cabo do endoscópio sobre o braço, pois ele pode ficar preso, comprimido, danificado ou limitar a amplitude de movimento do braço.

Figura 79 **Gerenciamento de cabos**



Orientação do endoscópio

Endoscópio de 0 °

O endoscópio de 0° é normalmente instalado com os botões voltados para o braço.

Figura 80 **Orientação de 0°**



Endoscópio de 30°

- Para a orientação para baixo, instale o endoscópio de 30° com os botões voltados para o braço (virados para dentro).
- Para a orientação para cima, instale o endoscópio de 30° com os botões voltados na direção oposta ao braço (virados para fora).

Figura 81 **Orientação 30° para baixo e para cima**

30° para baixo

30° para cima





Visão geral da função de saltar entre portas

O endoscópio pode ser instalado em qualquer braço do Robô que tenha um diâmetro de cânula compatível. É possível instalar o endoscópio em qualquer braço e movê-lo para outro braço, um procedimento chamado de saltar entre portas. Os módulos de braço se ajustam para mostrar o braço no qual o endoscópio e os instrumentos estão instalados. Mover o endoscópio entre dois braços quaisquer não altera as atribuições de controle manual esquerdo e direito: os braços 1 e 2 são controlados pela mão esquerda; os braços 3 e 4 são controlados pela mão direita. Portanto, se o endoscópio passar do braço 3 para o braço 2, o instrumento controlado pela mão esquerda no braço 2 passará a ser controlado pela mão direita.

⚠ **CUIDADO:**

Confirme as atribuições de instrumentos no controle manual após o salto entre portas ou a troca de instrumentos entre Consoles duplos, pois diferentes instrumentos podem ser atribuídos aos controles manuais. Isso ajuda a evitar lesões aos tecidos e atrasos no procedimento.

Instalar o endoscópio

> ⚠ **AVISO:**
>
> Não olhe diretamente para a luz da ponta de um dispositivo de imagem nem para a fonte de luz quando a iluminação estiver ligada nem aponte a ponta na direção dos olhos de outras pessoas. Assim como ocorre com qualquer luz forte, há possibilidade de lesões oculares permanentes.

Durante um procedimento, certifique-se de que o cirurgião esteja pronto e saiba em qual braço o endoscópio será instalado. Em seguida, instale o endoscópio no braço em questão.

Evite o contato da ponta do endoscópio com a anatomia do paciente.

Procedimento

1 **Inspecione o endoscópio antes de ligá-lo.**

Inspecione o endoscópio para ver se há partes quebradas, rachadas, lascadas ou gastas. Não use um endoscópio danificado.

2 **Instale o endoscópio.**

Insira a ponta do endoscópio na cânula e pressione a base para dentro do adaptador estéril. Um bipe sonoro de conclusão indica que o endoscópio está conectado.

3 **Avance o endoscópio.**

Use o botão de embreagem do instrumento para avançar manualmente o endoscópio. Posicione o endoscópio para ver as pontas da cânula antes de inserir instrumentos.



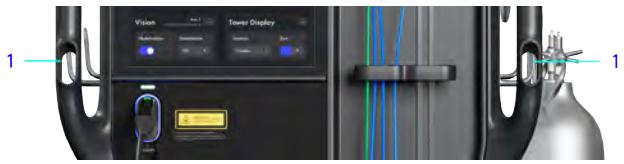
Informações relacionadas

Funcionalidade de definição de alvo na página 254	Descreve os movimentos da lança e da coluna durante a definição do alvo.

Trocar o endoscópio

Ao mudar de um endoscópio para outro durante um procedimento (por exemplo, de 0° e 30°), desconecte o endoscópio do Controlador do Endoscópio. Em seguida, conecte o outro endoscópio ao Controlador do Endoscópio. Para proteger os conectores do endoscópio durante essa troca, use um dos dois coldres na Torre.

Figura 82 **Coldres de endoscópio da Torre**



1. Coldres de endoscópio

Para remover o endoscópio ou trocar de endoscópios durante um procedimento:

Procedimento

1 Remova o primeiro endoscópio do braço do Robô.



a. Aperte as duas alavancas de liberação da base do endoscópio. Quando o endoscópio é removido durante o modo Firefly, o sistema volta à luz visível.

b. Puxe o endoscópio para cima e para longe do braço.

c. Desconecte o cabo do endoscópio do Controlador do Endoscópio.

d. Coloque o conector do cabo do endoscópio removido no coldre da Torre e coloque o endoscópio na mesa estéril.

2 Instale o segundo endoscópio.

a. Conecte o cabo do novo endoscópio ao Controlador do Endoscópio.

b. Conecte o endoscópio ao braço. A iluminação do endoscópio acende automaticamente.

Embaçamento do endoscópio e limpeza intraoperatória

Desembaçar o endoscópio

O endoscópio fica embaçado quando há uma diferença entre a temperatura da ponta do endoscópio e o pneumoperitôneo. O endoscópio foi projetado para manter a ponta do endoscópio morna, reduzindo a probabilidade de embaçamento. Em caso de embaçamento, siga estas orientações:

- Quando possível, evite conectar as linhas de insuflação ou evacuação de fumaça à cânula do endoscópio, pois isso pode reduzir as vazões e afetar negativamente a visualização.
- Conecte o endoscópio ao Controlador do Endoscópio 30 minutos antes de iniciar um procedimento. A luz não precisa estar ligada, pois o calor dos componentes eletrônicos internos distais aquece a ponta.
- Antes de reinserir o endoscópio após a limpeza intraoperatória, mergulhe rapidamente (menos de 15 segundos) a ponta do endoscópio em água morna (<65 °C [149 °F]).
- Quando endoscópio estiver fora do paciente, aguardando ser usado, ele poderá ser colocado dentro de um dispositivo de aquecimento do endoscópio. Não use dispositivos de aquecimento que apliquem temperaturas superiores a 65 °C (149 °F).
- Limpe todos os resíduos do detergente de esterilização.
- Use uma solução antiembaçamento.

Limpar o endoscópio no intraoperatório

Se necessário, devido ao embaçamento ou manchas nas ponta, remova o endoscópio e limpe a ponta com gaze estéril umedecida.

Procedimento

1 **Remova o endoscópio do braço.**

2 **Limpe a ponta do endoscópio.**

Limpe com cuidado a ponta do endoscópio com gaze estéril umedecida.

3 **Evite o embaçamento.**

Para reduzir ainda mais a probabilidade de embaçamento, mergulhe rapidamente (menos de 15 segundos) o endoscópio em um recipiente com água morna (<65 °C [149 °F]) e seque com gaze estéril (opcional).

4 **Reinstale o endoscópio no braço.**

5 **Avance o endoscópio para dentro do paciente.**

A troca guiada de ferramenta está disponível para devolver a câmera à sua posição anterior.

Tela sensível ao toque do monitor da Torre

A tela sensível ao toque do monitor da Torre exibe as fontes de vídeo e permite o gerenciamento de widgets localizados do lado direito.

A área cirúrgica exibe a fonte endoscópica como padrão. Durante a cirurgia, a imagem vista no visualizador 3D do Console é duplicada na tela sensível ao toque do monitor da Torre (exceto pela barra de status). As mensagens que aparecem na visualização head-in do visualizador 3D do Console também são exibidas na área de visualização cirúrgica, sobre o módulo de braço ou na parte superior da visualização cirúrgica, por exemplo. A qualquer momento durante a cirurgia, os

usuários podem desenhar na tela sensível ao toque ou tocar em um ponto de foco para realçar a área momentaneamente.

O segmento direito da tela sensível ao toque do monitor exibe mensagens do sistema e widgets. Widgets são segmentos do monitor que exibem seleções de configurações ou aplicativos em uso. Os widgets permitem o gerenciamento funcional pela tela sensível ao toque.

Figura 83 **Tela sensível ao toque do monitor da Torre**



1. Lente da câmera da Torre
2. Microfone da câmera da Torre
3. Alto-falantes da câmera da Torre
4. LED de status da câmera da Torre
5. Mensagens informativas do sistema
6. Widgets
7. Visualização da imagem endoscópica ou do visualizador 3D do Console
8. Relógio e status de gravação

Câmera da Torre

A câmera da Torre do da Vinci 5 é integrada à Torre para possibilitar chamadas de vídeo e áudio usando a telepresença. A câmera da Torre tem um amplo campo de visão, permitindo capturas de vídeo do espaço de trabalho do centro cirúrgico. Um LED acende para indicar que a câmera está em uso.

Além dos recursos de vídeo, a câmera da Torre incorpora recursos de áudio com alto-falantes e um microfone direcional.

Para obter detalhes sobre o uso da telepresença com o sistema da Vinci 5, consulte o *Manual do Usuário do Intuitive Hub*.

Tela sensível ao toque frontal da Torre

A tela sensível ao toque frontal da Torre inclui painéis de controle para o insuflador, gerador, sistema de visão e uma barra de configurações rápidas.

Figura 84 **Tela sensível ao toque frontal da Torre**



1. Barra de configurações rápidas
2. Controles de insuflação
3. Controles de energia
4. Controles de Visão

Figura 85 **Controles de insuflação**



1. Direção do fluxo (insuflar ou esvaziar)
2. Iniciar ou parar
3. Configuração de evacuação de fumaça (Auto, Baixo, Médio, Alto ou Desligado)
4. Leitura de vazão real
5. Definição de vazão
6. Indicação de volume de gás fornecido (litros)
7. Reiniciar leitura de volume de gás fornecido
8. Modo de operação
9. Atalho para todas as definições de insuflação
10. Pressão real de insuflação
11. Definição de pressão

A tela sensível ao toque exibe quatro linhas de energia. Cada linha de energia é atribuída ao conector de energia localizado diretamente à direita da linha.

Há três tipos de linha de energia: linha de energia bipolar avançada, linha de energia bipolar e linha de energia monopolar.

A **linha de energia bipolar avançada** contém um módulo de status do instrumento e um ou dois módulos de energia com um indicador azul para coagulação ou vedação. Um indicador amarelo de sincronização aparece para alguns instrumentos de energia avançada.

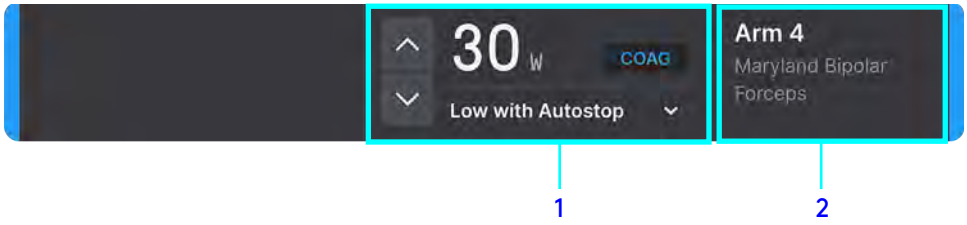
Figura 86 **Linha de energia bipolar avançada (exemplo)**



1. Módulo de energia de sincronização
2. Módulo de energia de coagulação/selagem
3. Módulo de status do instrumento

A **linha de energia bipolar** contém um módulo de status do instrumento e um módulo de energia com um indicador azul (coagulação).

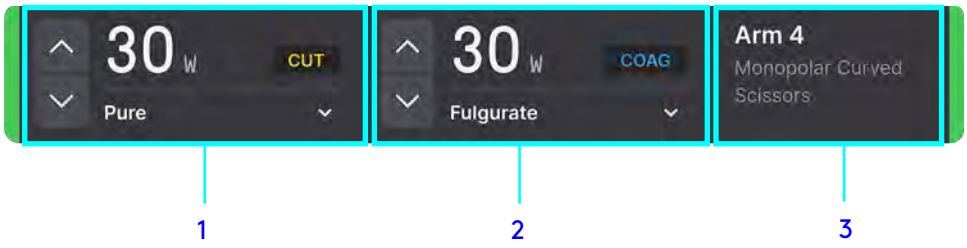
Figura 87 **Linha de energia bipolar (exemplo)**



1. Módulo de energia de coagulação
2. Módulo de status do instrumento

A **linha de energia monopolar** contém um módulo de status do instrumento e dois módulos de energia, um com o indicador amarelo (corte) e outro com o indicador azul (coagulação).

Figura 88 **Linha de energia monopolar (exemplo)**



1. Módulo de energia de corte
2. Módulo de energia de coagulação
3. Módulo de status do instrumento

Figura 89 **Controles de Visão**



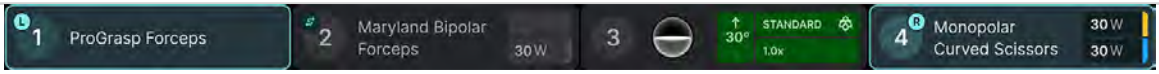
1. Braço no qual o endoscópio está instalado
2. Definições de Visão
3. Definições de exibição
4. Ligar/Desligar iluminação
5. Seleção para cima/para baixo da orientação do endoscópio
6. Seleção de fonte do visor da Torre
7. Seleção de exibição do olho esquerdo ou direito

Informações relacionadas

Controles da tela sensível ao toque na página 71	Descreve as definições nas telas sensíveis ao toque do Console, do Robô e da Torre.

Status do braço na Torre

Essas informações incluem o status do braço, controle manual, instrumentos e endoscópio. Os braços são mostrados em módulos de status numerados de 1 a 4. Como regra, o controle manual da esquerda e os pedais esquerdos são atribuídos aos braços à esquerda do braço do endoscópio. O controle manual da direita e os pedais direitos são atribuídos aos braços à direita do braço do endoscópio.



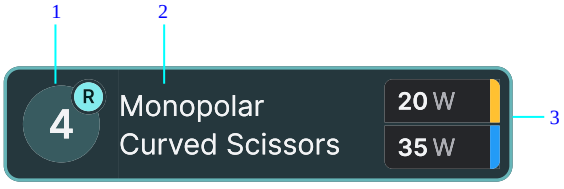
As situações possíveis são mostradas na tabela a seguir.

Tabela 14 **Atribuições de controle manual e pedal com base no posicionamento do endoscópio**

Braço 1	Braço 2	Braço 3	Braço 4
Instrumento instalado Mapeia para controle manual e pedais esquerdos	**Endoscópio instalado**	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais direitos	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais direitos
Instrumento instalado Mapeia para controle manual e pedais esquerdos	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais esquerdos	**Endoscópio instalado**	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais direitos
Endoscópio instalado	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais esquerdos	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais esquerdos ou direitos	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais direitos
Instrumento instalado Mapeia para controle manual e pedais esquerdos	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais esquerdos ou direitos	**Instrumento instalado** Mapeia para controle manual e pedais direitos	**Endoscópio instalado**

Status do braço e do instrumento

Figura 90 **Status do braço**



1. Associação do número do braço e controle manual (A cor do círculo fornece o status do braço)
2. Nome do instrumento
3. Tipo de energia

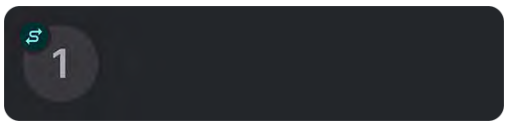
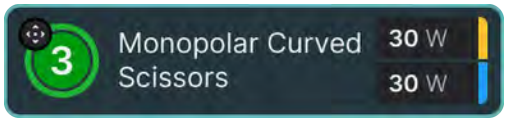
Tabela 15 **Componentes do módulo de braço – instrumento associado ao braço**

Exemplo	Descrição
	As cores no círculo atrás do número do braço são usadas para indicar o status. Em uma configuração com dois Consoles, os números dos braços retêm a cor associada ao Console ao qual estão atribuídos. **Círculo cinza atrás do número do braço:** Há uma mensagem de baixa importância relacionada a esse braço ou instrumento. **Círculo amarelo atrás do número do braço:** Há uma mensagem de média importância relacionada a esse braço ou instrumento. **Círculo vermelho atrás do número do braço:** Há uma mensagem de alta importância relacionada a esse braço ou instrumento.

Tabela 16 **Componentes do módulo de braço – instrumento não associado ao braço**

Exemplo	Descrição
	A associação do braço é mostrada usando diferentes cores de fundo para cada status. Quando não estiver associado a um braço, nenhuma cor é exibida no módulo de braço.

Tabela 17 **Componentes do módulo de braço – outros**

Exemplo	Descrição
	Nenhum instrumento instalado
	Troca guiada de ferramenta

Ao se operar no modo de Console duplo, todos os braços controlados aparecem em cores no monitor da Torre. Na vista do cirurgião, os braços aparecem com cores quando controlados pelo Console local e em cinza quando controlados pelo segundo Console.

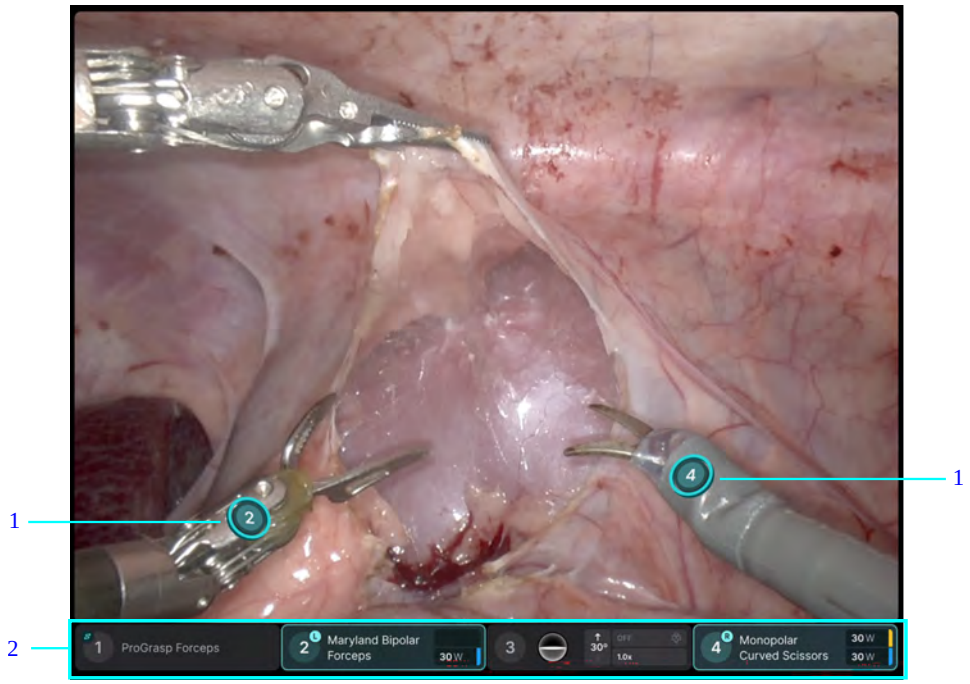
Ícones de associação da ferramenta

AVISO:

Use os ícones de associação da ferramenta para identificar quais braços controlam cada instrumento para evitar o movimento inadvertido do instrumento ou lesões a tecidos.

Um ícone de associação da ferramenta identifica um instrumento com o número do módulo de braço. Os ícones aparecem acima ou em torno do instrumento à profundidade aproximadamente correspondente no visualizador 3D. Por exemplo, quando o ícone está maior, isso indica que o instrumento está mais perto do endoscópio. Quando o ícone está menor, isso indica que o instrumento está mais longe do endoscópio. Os ícones aparecem quando o usuário está com a cabeça dentro do visualizador 3D e antes das pegas correspondentes. Eles fornecem uma referência para saber se um instrumento está visualmente obstruído. Por exemplo, o ícone pode estar visível no visualizador 3D, mas a ponta do instrumento pode não estar, por estar por trás de um tecido.

Figura 91 **Ícone de associação da ferramenta (exemplo)**



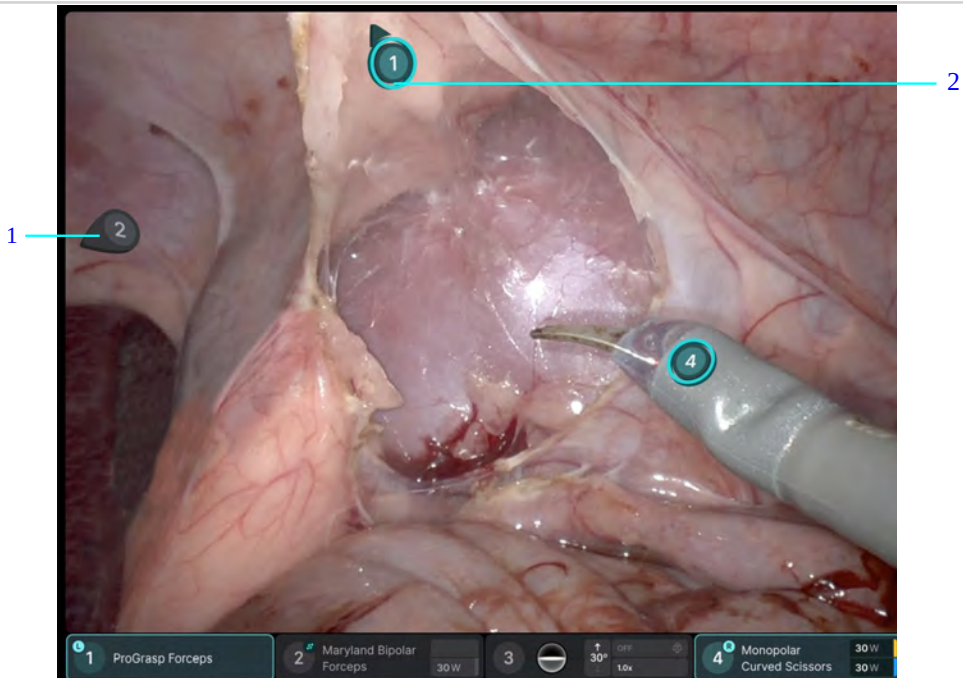
1. Ícones de associação da ferramenta
2. Módulos de braço

Indicador de fora da tela

⚠ **CUIDADO:**

- Use instrumentos apenas quando estiverem dentro do campo de visão. Quando os instrumentos não estiverem dentro do campo de visão, use os indicadores de ferramenta fora da tela para evitar lesões aos tecidos.
- Para evitar lesões aos tecidos, ajuste visão do endoscópio para que esteja voltada na direção do indicador de fora da tela até o instrumento entrar no campo de visão.

Indicadores de fora da tela ajudam a localizar instrumentos que estão fora da visão endoscópica. Quando mostrados, eles indicam o local do instrumento fora da tela e em qual braço do Robô o instrumento está instalado. Se um instrumento estiver em uso, o indicador de fora da tela ficará com um anel colorido. Se não estiver em uso, o indicador de fora da tela não apresentará o anel.



1. Indicador de fora da tela – instrumento não sendo usado
2. Indicador de fora da tela – instrumento sendo usado

Tirar foto

Quando uma imagem estática é capturada, o sistema salva a imagem em uma conta My Intuitive conectada. Além disso, a imagem pode ser salva em um pendrive USB-A conectado à Torre ou em um pendrive USB-C conectado ao Console ou à Torre.

Uma mensagem indica quando uma imagem estática não pode ser salva sem um pendrive USB conectado ou se há problemas com a conta. Se isso ocorrer, capture a imagem novamente depois de conectar o pendrive ou de fazer login.

No modo do Visualizador 3D, o sistema registra as imagens da esquerda e da direita. No modo de Visualizador 2D, o sistema registra as imagens da esquerda ou da direita com base na imagem que é exibida no monitor superior da Torre.

Nota:

As fotos podem conter informações sensíveis do paciente, especialmente se tiradas fora do corpo. É altamente recomendável que as imagens sejam armazenadas usando uma unidade com criptografia de hardware. Evite compartilhar imagens com funcionários não autorizados e jamais conecte o dispositivo a redes sem segurança. Esteja ciente de que os nomes de arquivos contêm nome do cirurgião, dia da semana e horário no fuso UTC e podem conter mais detalhes nas propriedades do arquivo. Cumpra as políticas do seu hospital ao coletar imagens.

O ícone de foto aparece nas telas sensíveis ao toque quando há um pendrive USB conectado. Quando ele for tocado, o sistema mostrará uma mensagem quando o pendrive USB estiver cheio, não for reconhecido ou se houver um erro na ação de salvar.

Nota:

Discos rígidos externos USB-C não são compatíveis e não são reconhecidos pelo sistema. A unidade USB precisa estar no formato FAT32 para ser reconhecida.

Tirar uma foto usando a tela sensível ao toque do Console ou da Torre

Fotos tiradas pelo Console ou pela Torre são salvas no My Intuitive de acordo com a conta que estiver logada. Siga estas etapas quando a captura de mídia não estiver ativada no sistema.

Procedimento

1 **Conecte um pendrive USB-A ou USB-C.**

Insira um pendrive USB correspondente na porta USB-A da baia de cabos da Torre, ou na porta USB-C no apoio de braço do Console ou na baia de cabos da Torre.

O ícone Tirar foto aparece quando o pendrive USB é reconhecido. Isso pode demorar alguns segundos.

2 **Capture a imagem.**

Na tela sensível ao toque do Console ou da Torre: Na barra de configurações rápidas, toque em **Tirar foto** para capturar a imagem.

No menu head-in: Pressione e mantenha pressionado o pedal de embreagem sem movimentar os controles manuais; em seguida, use os controles manuais como se fossem um mouse para tirar a foto.

Tirar uma foto usando o endoscópio

Procedimento

1 **Conecte um pendrive USB-A ou USB-C.**

Insira um pendrive USB correspondente na porta USB-A da baia de cabos da Torre, ou na porta USB-C no apoio de braço do Console ou na baia de cabos da Torre.

O ícone Tirar foto aparecerá quando o pendrive USB-A ou USB-C for reconhecido. Isso pode demorar alguns segundos.

2 **Capture a imagem.**

Pressione o botão **Tirar foto** no endoscópio para capturar a imagem.

Desenhar

Desenhar é uma ferramenta educacional. Use-a apenas para facilitar a comunicação durante a cirurgia. Não use o recurso Desenhar como auxílio gráfico para a realização da cirurgia (por exemplo, fazendo marcas desenhadas para indicar onde cortar).

As telas sensíveis ao toque da Torre e do Robô têm um recurso de desenhar que permite usar o dedo para traçar uma linha colorida sobre uma imagem de vídeo. Onde o desenho aparece também depende da fonte de exibição. A tabela abaixo descreve como o desenho é exibido de acordo com a fonte de exibição.

Tabela 18 **Desenhar e visualizar linhas desenhadas de acordo com a fonte de exibição**

Fonte de exibição	Desenhar
Endoscópio	As linhas desenhadas aparecem sobre a visualização endoscópica.
Console	As linhas desenhadas aparecem sobre a visualização do Console, como no menu head-in.
Fonte de entrada conectada ao HDMI ou SDI	O desenho pode ser feito na fonte conectada. As linhas desenhadas podem ser vistas no bloco de mídia no visualizador do Console.

Use as seguintes opções para desenhar:

- Toque para realçar uma área focada momentaneamente.
- Desenhe diretamente na tela sensível ao toque da Torre usando os dedos sobre a imagem cirúrgica.

- Na parte frontal da Torre ou no leme do Robô: toque em **Desenhar** para abrir a janela de desenho; em seguida, pressione e arraste o dedo na tela sensível ao toque para desenhar uma linha colorida em uma imagem de vídeo. O que é desenhado aparece no visualizador do Console, na tela sensível ao toque do Robô e no monitor da Torre sobreposto em um canal de vídeo (esquerdo ou direito). O cirurgião não pode impedir que o desenho apareça, mas pode remover o desenho pressionando o pedal de controle do endoscópio.

O desenho pode ser apagado de três maneiras:

- O cirurgião pressiona o pedal de controle do endoscópio.
- O usuário não esterilizado toca em **Apagar** no monitor superior de Torre ou nas telas sensíveis ao toque da Torre e do Robô.
- Um usuário esterilizado pode apagar o desenho pressionando um botão de embreagem de instrumento no braço do endoscópio.

Informações relacionadas

Barra de definições rápidas na página 71	Descreve as funções nos controles da barra de definições rápidas.

Resolução de problemas de qualidade de imagem

> ⚠ **AVISO:**
> Para evitar perda de visão e lesões nos tecidos, use o sistema de visão conforme indicado, inclusive ao solucionar problemas de visão.

Não use o endoscópio se houver problemas de qualidade de imagem e substitua-o.

Imagem não aparecendo quando o endoscópio está conectado

Procedimento

1 **Desconecte e reconecte o endoscópio.**

Para garantir que o conector esteja conectado adequadamente na Torre, desconecte o conector do endoscópio e reconecte-o a ele.

2 **Conecte um novo endoscópio.**

Se a perda de vídeo persistir, obtenha um novo endoscópio e conecte-o à Torre. Se o novo endoscópio mostrar vídeo, entre em contato com a Intuitive para substituir o primeiro endoscópio.

3 **Reinicie o sistema.**

Se a perda de vídeo persistir, reinicie o sistema e conecte um endoscópio.

4 **Entre em contato com o Atendimento ao Cliente.**

Se a perda de vídeo persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente.

Corrigir uma imagem clara ou escura demais

Para corrigir uma imagem que esteja clara ou escura demais, use o controle deslizante de brilho ou o controle deslizante Contraste dinâmico em uma das telas sensíveis ao toque no menu head-in.

Para corrigir o brilho de uma imagem:

Procedimento

1 **Toque no menu Definições.**

Também é possível selecionar os controles de Visão no módulo do braço do endoscópio dentro do menu head-in.

2 **Toque em Visão.**

No menu Definições, toque em **Visão**.

3 **Ajuste o controle deslizante de Luminosidade ou de Contraste dinâmico.**

Use o controle deslizante de Luminosidade para ajustar o brilho ao nível desejado ou o controle deslizante de Contraste dinâmico para ajustar o brilho localizado.



4 **Verifique a ponta do endoscópio.**

Quando for clinicamente viável, verifique se a ponta do endoscópio está manchada ou suja e limpe-a se necessário. Sangue ou outras proteínas podem ter se acumulado na ponta, reduzindo a saída de luz.

5 **Se o problema persistir, experimente outro endoscópio e entre em contato com a Intuitive para obter a substituição do item.**

Corrigir uma imagem lampejante

Procedimento

1 **Verifique a interferência do cautério.**

Se o lampejo ocorrer apenas durante a cauterização, afaste todos os geradores externos da Torre e afaste todos os cabos de cautério do cabo do endoscópio.

2 **Substitua o endoscópio.**

Se o lampejo persistir, experimente outro endoscópio e entre em contato com a Intuitive para obter a substituição do item.

3 **Reinicie o sistema.**

Se o lampejo persistir, reinicie o sistema.

4 **Substitua o gerador.**

Se o lampejo persistir, substitua o gerador.

5 **Entre em contato com o Atendimento ao Cliente.**

Se o lampejo persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente.

Corrigir uma imagem borrada

Procedimento

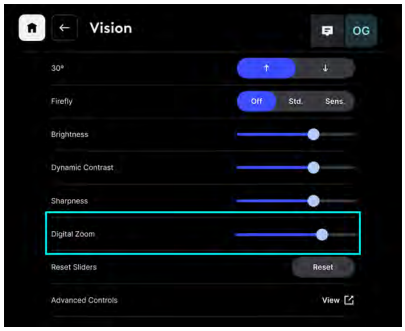
1 **Verifique a ponta do endoscópio.**

Quando for clinicamente viável, verifique se a ponta do endoscópio está manchada ou suja e limpe-a se necessário. Sangue ou outras proteínas podem ter se acumulado na ponta, reduzindo a saída de luz.

2 **Toque no menu Definições** **> Visão.**

3 **Ajuste o zoom digital.**

Ajuste o controle deslizante **Zoom digital** para 1x.



4 **Substitua o endoscópio.**

Se o problema persistir, experimente outro endoscópio e entre em contato com a Intuitive para obter a substituição do item.

Equilíbrio de brancos do endoscópio

Normalmente, o endoscópio não precisa do equilíbrio de brancos; isso é definido automaticamente pelo sistema. Se, por algum motivo, for necessário realizar o equilíbrio de brancos, siga estes passos:

Procedimento

1 **Conecte o endoscópio ao Controlador do Endoscópio.**

Se isso ainda não tiver sido feito, conecte o cabo do endoscópio ao Controlador do Endoscópio na Torre.

2 **Vá para Comandos avançados**

Em qualquer tela sensível ao toque, toque no **menu Definições** > **Visão** > **Comandos avançados**.

3 **Toque em Definir.**

Na janela Comandos avançados, toque no botão **Definir** para o equilíbrio de brancos.



4 **Siga as instruções na tela para concluir o equilíbrio de brancos.**



O sistema emite sons quando o equilíbrio de brancos está concluído.

a. Toque em **Continuar** para continuar com o equilíbrio de brancos, ou toque em **Cancelar** para sair.

b. Volte a ponta distal do endoscópio para um objeto totalmente branco (como um papel estéril) a uma distância de cerca de 10 cm.

c. Toque em **Definir** para continuar com o equilíbrio de brancos.

d. Espere até a conclusão do equilíbrio de brancos ou toque em **Cancelar** para sair.

e. Toque em **Concluído** para aceitar o equilíbrio de brancos ou toque em **Refazer** para refazer o equilíbrio de brancos.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 9
Posicionar o paciente e colocar as portas

Conteúdo

Posicionar o paciente.....211
Posicionamento das portas.....211
Posicionar as portas..... 212
Posicionar cânulas em seu centro remoto..... 216

Posicionar o paciente

AVISO:

- Desacople os braços antes de movimentar o paciente, a mesa ou o Robô. Durante a cirurgia, verifique os locais das portas e o contato do paciente com os braços do Robô. Isso ajuda a evitar ferimentos ao paciente.
- Use posicionamento seguro do paciente para evitar lesões aos tecidos devido à movimentação do paciente.
- Para evitar lesões aos tecidos, trave as rodas na mesa cirúrgica usada para a cirurgia antes de acoplar e não solte os freios até o desacoplamento ter sido realizado.
- Verifique o espaço entre o paciente e os braços do Robô durante todo o procedimento. A pressão prolongada sobre o paciente pode causar lesões graves.

O paciente deve ser posicionado antes do acoplamento. Os movimentos da mesa são realizados mais facilmente antes de direcionar o Robô para a posição. É boa prática baixar a altura da mesa antes de posicionar o Robô para acoplamento.

O posicionamento do paciente é específico ao procedimento e se dá a critério do cirurgião. Os braços do Robô devem ser dispostos de maneira a evitar o contato com o paciente ou com o equipamento.

Posicionamento das portas

A porta inicial colocada pode ser utilizada para permitir a visualização endoscópica manual para a colocação das outras cânulas. Todas as colocações de portas devem ser executadas sob visualização endoscópica. As pontas do obturador devem estar sempre à vista durante a inserção da cânula (sob visualização endoscópica).

Posicionar as portas

- O posicionamento das portas varia de acordo com o procedimento e o paciente, devendo ser minuciosamente discutido com um cirurgião experiente.
- Restrições anatômicas podem exigir uma configuração alternativa.
- Para posicionamentos de porta específicos a especialidades, consulte os Guias de Especialidades publicados pela Intuitive™. Entre em contato com seu representante Intuitive para saber os Guias de especialidades disponíveis.

Termos principais:

Espaço de trabalho cirúrgico: A área dentro do paciente que os instrumentos precisam alcançar para concluir todas as tarefas cirúrgicas durante o procedimento.

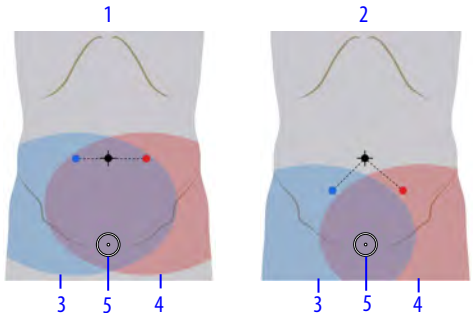
Anatomia-alvo: O centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico.

Nota:

A anatomia-alvo é o centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico, não necessariamente o local da patologia.

O posicionamento das portas em linha reta permite que os braços trabalhem em paralelo, maximizando o espaço de trabalho cirúrgico e minimizando a interferência entre braços. Isso será importante se o alcance dos instrumentos atrás das portas ou de maneira alinhada com elas for necessário. O posicionamento triangulado de portas também pode ser usado para evitar restrições anatômicas ou se for da preferência do cirurgião.

Figura 92 **Portas em linha reta e de portas trianguladas (exemplo)**



1. Posicionamento em linha reta
2. Posicionamento triangulado
3. Elipse azul: área de alcance do instrumento para a porta azul
4. Elipse vermelha: área de alcance do instrumento para a porta vermelha
5. Círculo: anatomia-alvo

Antes de começar

Siga as instruções contidas no *Manual do Usuário de Instrumentos e Acessórios da Vinci 5* para inspecionar cânulas e obturadores antes do uso, incluindo o uso do pino de calibre para cânulas de 8 mm.

Procedimento

1 **Insufle.**

a. Inicie a insuflação para estabelecer o espaço cirúrgico de acordo com a sua prática cirúrgica.

> **Nota:**
>
> Consulte o *Adendo ao Manual do Usuário de Insuflador e Conjunto de Tubos da Vinci 5* para obter detalhes sobre o uso da agulha Veress para insuflação inicial e a conexão do conjunto de tubos nos trocartes.

b. Insufle o espaço de trabalho cirúrgico antes de medir para o posicionamento da porta.

c. Prossiga para o próximo passo para posicionamento da porta da cânula.

2 **Identifique o espaço de trabalho cirúrgico.**

–Se ele medir dois quadrantes ou menos, posicione o alvo no centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico.

–Se forem mais de dois quadrantes, pense na possibilidade de fazer o acoplamento duplo (desacoplar, girar a lança para mudar a direção da seta da anatomia e reacoplar).

3 **Marque os locais das portas.**

Depois de identificar o espaço de trabalho cirúrgico, marque os locais das portas de instrumentos e acessórios.

4 **Posicione a porta do endoscópio inicial a 10-20 cm da anatomia-alvo.**

–Posicione as portas (robóticas) usando um obturador compatível.

–Certifique-se de que a visualização e o alcance dos instrumentos sejam adequados ao espaço de trabalho cirúrgico.

–Posicione a porta do endoscópio inicial na borda, ou além da borda, do espaço de trabalho cirúrgico. Isso evita a perda de perspectiva em relação ao espaço de trabalho cirúrgico.

- Para evitar ficar a mais de 20 cm da anatomia-alvo, pense na possibilidade de realizar o acoplamento duplo.

5 **Posicione as portas restantes a 6–10 cm de distância entre si (recomendam-se 8 cm).**

Posicione as portas em relação à anatomia-alvo.

–Antes de posicionar as portas, confirme visualmente a anatomia-alvo com a porta do endoscópio inicial.

–Se o espaço for limitado, minimize a distância entre as portas para 6 cm.

- As portas podem ter um espaçamento mínimo de 4 cm quando um espaço de trabalho cirúrgico pequeno exigir o mínimo de movimento de braço externo.

–Se não houver limitações de espaço, a distância entre portas poderá ser de até 10 cm.

–Mantenha 2 cm ou mais entre as portas e proeminências ósseas.

–Não posicione portas entre outra porta e a anatomia-alvo.

–Ao posicionar as portas, leve em consideração o potencial de Salto de Portas.

- Mudar o ponto de vista: pense na possibilidade de posicionar quatro portas para alternar entre duas mãos direitas e duas esquerdas.
- Manter o ponto de vista: pense na possibilidade de posicionar cinco portas alternar entre duas mãos esquerdas e duas direitas.

6 **Posicione as portas assistentes conforme necessário.**

Posicione as portas o mais distantes possível (pelo menos 7 cm) das portas robóticas.

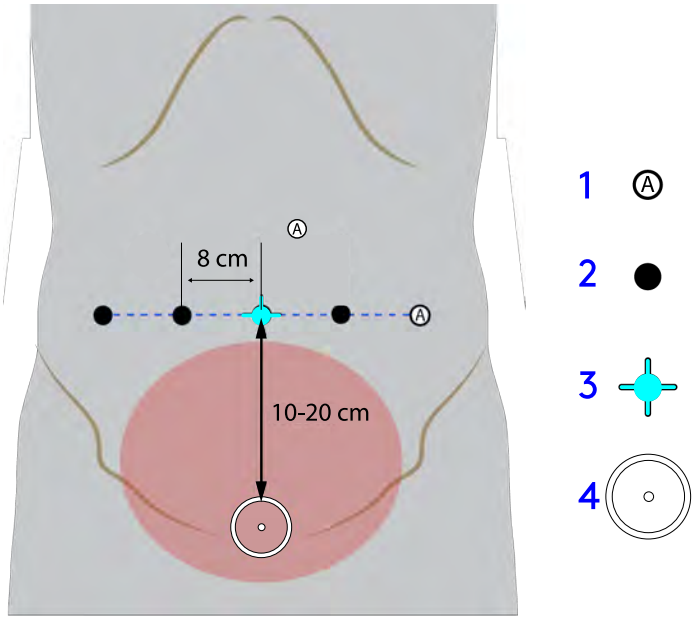
–Posicione em linha reta ou de maneira triangulada entre as portas robóticas para maximizar o acesso e minimizar a interferência entre os braços do Robô.

–Não posicione uma porta assistente entre uma porta robótica e a anatomia-alvo.

–Leve em consideração o que o assistente precisa fazer ou acessar. Leve em consideração de que lado do paciente o assistente estará. Certifique-se de que o assistente seja capaz de acessar os braços para trocas de instrumentos e limpeza intraoperatória do endoscópio.

–Leve em consideração o uso de instrumentos laparoscópicos mais longos para aumentar a distância entre o assistente e os braços.

Após inserir as cânulas e posicionar o paciente, uma pessoa não esterilizada é posicionada para acoplar e, em seguida, guia o Robô para dentro do campo estéril para acoplamento.



1. Porta assistente
2. Porta robótica
3. Porta do endoscópio inicial
4. Anatomia-alvo (centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico)

O que fazer em seguida

Estender o Robô para acoplamento na página 242

Informações relacionadas

Visão geral da função de saltar entre portas na página 184	Descreve o posicionamento do endoscópio em diferentes braços e o efeito sobre os controles dos braços.

Posicionar cânulas em seu centro remoto

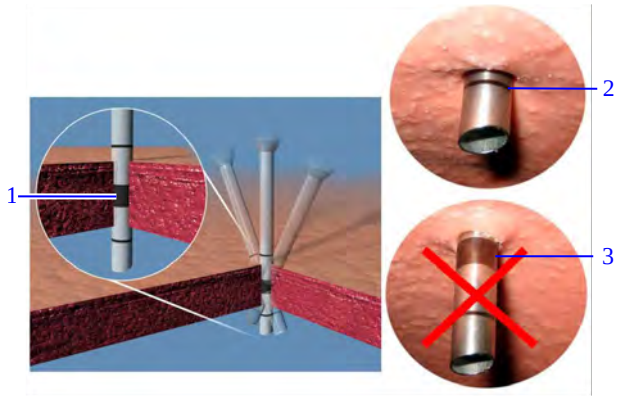
⚠ **AVISO:**

- Certifique-se de conectar corretamente o adaptador estéril da cânula ao suporte de cânula para evitar uma infecção crítica no paciente.
- Certifique-se de seguir todas as instruções de configuração e uso ao posicionar cânulas dentro da parede corporal. Não seguir as instruções pode resultar em infecção, reação biológica adversa, lesões na parede corporal ou lesões nos tecidos.
- Não insira uma cânula em outra cânula. Isso ajuda a evitar um centro remoto alterado, cânula deslocada, instrumento quebrado, cânula quebrada, movimento não intuitivo ou condução não intencional de energia do eletrocautério para o corpo do paciente.

O sistema usa tecnologia de centro remoto. O centro remoto é o ponto de rotação em torno do qual o sistema movimenta os braços. A tecnologia de centro remoto permite ao sistema manobrar com precisão os instrumentos no campo cirúrgico, exercendo o mínimo de força na parede corporal do paciente. Se o centro remoto da cânula estiver posicionado corretamente na parede corporal do paciente, a movimentação dos braços exercerá o mínimo de tração no local da porta, garantindo o melhor desempenho possível dos movimentos do instrumento.

O centro remoto é indicado pela faixa preta larga central na cânula. Certifique-se de que o centro remoto esteja posicionado dentro da parede corporal antes de inserir um instrumento no trocarte.

Figura 93 **Posicionamento correto do centro remoto da cânula do instrumento**



1. O posicionamento correto permite que os instrumentos girem pela incisão com menor atrito e maior precisão. Para posicionar corretamente o centro remoto, a linha preta grossa da cânula deve ser inserida dentro da parede corporal do paciente.
2. O posicionamento correto da cânula deve ser verificado olhando-se para a ponta da cânula com o endoscópio. Apenas a primeira linha fina na ponta distal da cânula deve ficar visível. Isso indica que o centro remoto está posicionado corretamente dentro dos limites da parede corporal do paciente.
3. Se a linha preta grossa na cânula estiver visível na visualização do endoscópio, isso quer dizer que o centro remoto foi inserido com profundidade maior do que o correto. Movimentar os braços com o centro remoto posicionado incorretamente aumenta o atrito, reduz a precisão e aumenta o trauma nos tecidos no local da porta.

⚠ **CUIDADO:**

Se o centro remoto da cânula não estiver corretamente posicionado dentro da parede corporal, a cânula ou o tecido do paciente poderá ser danificado ou pode haver um leve atraso no procedimento.

O operador do Console não pode movimentar o centro remoto. O assistente do lado do paciente pode ajustar o centro remoto reposicionando o braço usando o botão de embreagem da porta. Verifique a posição dos braços durante a cirurgia, para garantir que não haja tensão nos locais das portas.

Informações relacionadas

Uso da embreagem de instrumento na página 302	Fornece instruções de uso da embreagem de instrumento.

Capítulo 10
Uso do Robô

Conteúdo

Visão geral do Robô..... 220
Lasers horizontal e de posicionamento..... 220
Leme do Robô..... 222
Tela sensível ao toque..... 222
LEDs indicadores de status..... 227
Visão geral do acoplamento do Robô..... 231
Usar a Configuração Guiada para extensão do Robô..... 232
Ajustar manualmente os braços do Robô..... 237
Estender o Robô para acoplamento..... 242
Guiar o Robô até o campo estéril..... 245
Acoplamento..... 250
Funcionalidade de definição de alvo..... 254
Realizar a definição do alvo..... 257
Definir alvo com vários braços..... 260
Alinhar os braços depois da definição do alvo..... 263
Procedimento com três braços..... 267
Acoplamento duplo..... 269
Instrumentos com punho..... 273
Visão geral dos instrumentos com punho..... 273
Plug and Play..... 275
Instalar os instrumentos..... 276
Inserir manualmente um instrumento..... 278
Remover manualmente um instrumento..... 280
Ejetar um instrumento ou endoscópio..... 285
Interromper ejeção quando o instrumento estiver fora de vista..... 291
Troca guiada de ferramenta..... 291
Usar a troca guiada de ferramenta..... 293
Gerenciamento intraoperatório dos braços..... 295
Interferência no eixo do instrumento..... 296
Interferência entre braços..... 297
Ajustar as articulações flexíveis..... 300
Uso da embreagem de instrumento..... 302
Afastamento do paciente..... 305
Aumentar o alcance do instrumento em linha com o nível das portas..... 308
Aumentar o alcance do instrumento além do nível das portas..... 310
Manutenção intraoperatória do instrumento 312

Gerenciar inventário de instrumentos.....313
Ver usos restantes.....314
Precauções contra o vazamento de líquidos..... 315

Visão geral do Robô

O Robô é o componente operante do sistema. Sua principal função é movimentar os instrumentos e o endoscópio usando quatro braços sob o controle do operador (cirurgião) no Console. Um assistente do lado do paciente no campo estéril ajuda o cirurgião trocando instrumentos e endoscópios nos braços. Para ajudar a garantir a segurança do paciente, as ações do assistente do lado do paciente têm prioridade em relação às ações do operador do Console.

Informações relacionadas

Controles da tela sensível ao toque na página 71	Descreve as definições nas telas sensíveis ao toque do Console, do Robô e da Torre.

Lasers horizontal e de posicionamento

O Robô tem dois indicadores de laser usados para o ajuste de altura e posicionamento. Os indicadores de laser são ativados quando a lança é acionada ou movimentada e o acionamento do carrinho está ativado.

Laser horizontal

O laser horizontal é usado ao modificar o limite de altura do sistema e ao conduzir o Robô até o paciente. Ele é ativado ao conduzir o Robô, modificar o limite de altura, ou atingir ou exceder o limite salvo de altura do Robô.

O laser horizontal fica montado logo abaixo do ponto mais alto do sistema. O laser horizontal projeta uma linha horizontal na frente do Robô, destacando possíveis colisões durante a movimentação motorizada do Robô ou ao modificar o limite de altura do Robô.

Figura 94 **Laser horizontal**



Laser de posicionamento

Os lasers de posicionamento são usados ao posicionar o Robô em relação ao paciente.

O laser de posicionamento fica montado no centro da lança e se projeta para baixo para auxiliar no posicionamento do Robô junto ao paciente. Além disso, o laser de posicionamento se ativa após a aplicação das capas, quando é útil ter uma linha de referência para movimentar os braços para trás das linhas do laser.

Figura 95 **Laser de posicionamento**



Leme do Robô

Figura 96 **Controles do leme**



1. Tela sensível ao toque: Controle para acionamento, joysticks e configurações do sistema
2. Botão de parada de emergência
3. Interruptores da alça de direção do carrinho
4. Gancho de cabo
5. Botão Power
6. Indicador de carga da bateria
7. Barras de direção

Para mover (guiar) o Robô, pressione os interruptores de acionamento de movimento do carrinho nas barras de direção. Os interruptores de acionamento aumentam a velocidade do movimento de acordo com a quantidade de força aplicada pelas suas mãos.

Para interromper a operação do sistema a qualquer momento, pressione o botão de **parada de emergência** vermelho e solte as barras de direção. A parada de emergência inicia uma falha, que pode ser cancelada tocando-se em **Retomar** na tela sensível ao toque.

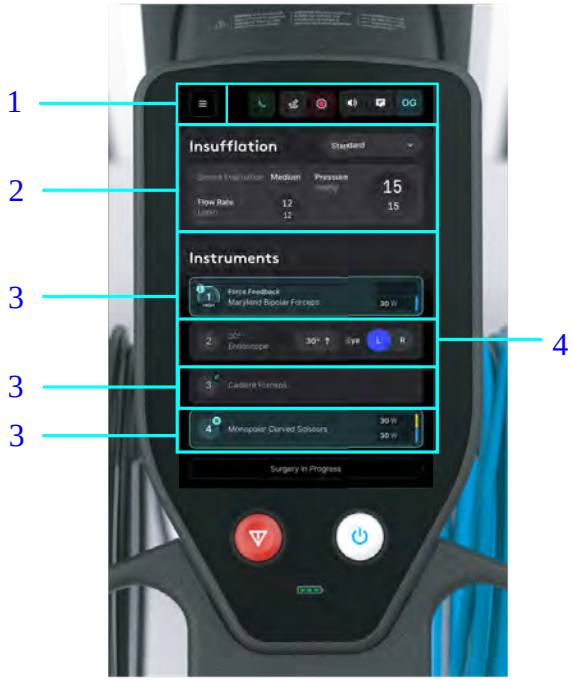
Tela sensível ao toque

Figura 97 **Tela sensível ao toque de pré-operação**



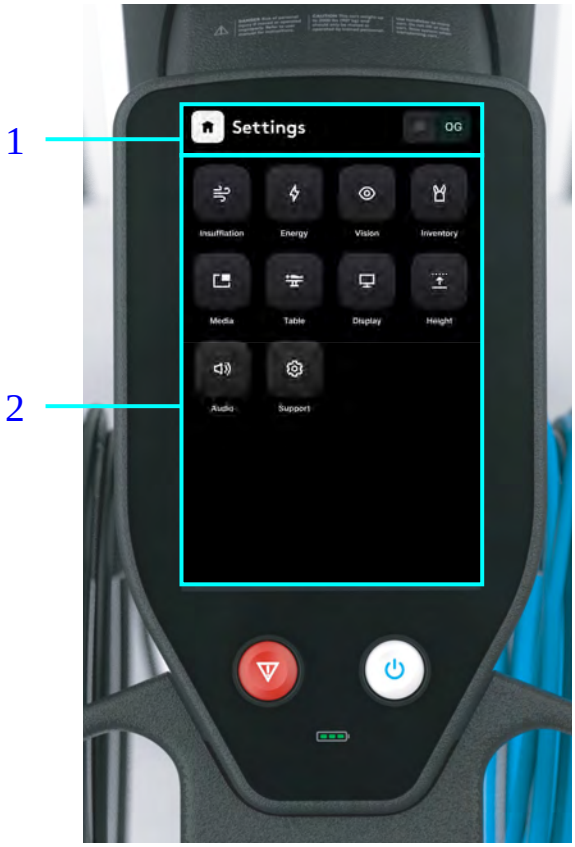
1. Barra de navegação e de definições rápidas
2. Tela Configuração Guiada
3. Controles de acondicionamento/ acondicionamento estéril
4. Joysticks
5. Botão de parada de emergência
6. Controles de estender para colocar capas/estender para acoplar
7. Botão Power
8. Indicador LED da bateria

Figura 98 **Tela sensível ao toque de intraoperatório**



1. Menu de Definições e barra de Definições rápidas
2. Insuflação
3. Instrumentos
4. Menu Visão

Figura 99 **Controles do menu definições do Robô**



1. Barra de definições rápidas
2. Menu Definições

Use os joysticks da lança para movimentar a lança.

Figura 100 **Joysticks**



1. Sair da tela
2. Controle de posição da lança: frente, trás, esquerda e direita
3. Indicador de direção de anatomia-alvo
4. Controle de rotação da lança
5. Controle de altura da lança
6. Abre os controles de limite da altura da coluna
7. Indicador de alcance de movimento (marca de visto azul)

8. Indicação de limite final de alcance de movimento (brilho amarelo)

Limite de altura do sistema

O recurso de Limite de altura do sistema auxilia no uso do Robô em ambientes com baixa folga em relação ao teto. O limite de altura do sistema evita que os usuários elevem inadvertidamente a lança até alturas que possam interferir em equipamentos montados no teto do centro cirúrgico.

Há duas configurações para o limite de altura do sistema, Ligado e Desligado (resumidas na tabela a seguir):

Tabela 19 **Configurações de limite de altura do sistema**

Limite de altura do sistema	Descrição
Ativado (padrão)	Ativar o limite de altura restringe a altura máxima do sistema para minimizar a probabilidade de colisões com objetos montados no teto, como as luzes do centro cirúrgico.
Desativado	Desativar o limite de altura permite que o sistema se estenda até a altura máxima, o que pode ser necessário em algumas circunstâncias, como no caso de pacientes muito grandes. O limite da altura do sistema será reativado automaticamente na inicialização do sistema, se um limite da altura válido tiver sido definido.
Modificar	Selecionar Modificar mostra controles para se definir manualmente o limite da altura do sistema.

Modificar o limite da altura do sistema

O limite da altura do sistema é definido no seu máximo por padrão, de modo que o movimento vertical da lança seja irrestrito. Modifique esse limite conforme o necessário. O novo valor será salvo e usado até ser modificado novamente.

Aparecerá uma mensagem se o limite de altura for atingido.

Procedimento

1 **Abra Joysticks ou os controles do menu de configurações do Robô.**

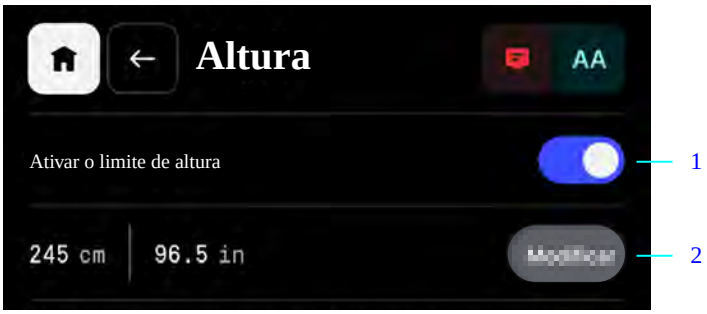
Na tela sensível ao toque do Robô, toque em **Joysticks** ou no controle do menu de configurações do Robô.

2 **Toque no ícone de limite de altura.**

Toque em  para abrir a tela de limite de altura.

3 **Habilite o limite de altura.**

Toque no interruptor **Ativar o limite de altura**.



1. Interruptor liga/desliga Ativar o limite de altura
2. Botão Modificar o limite de altura

4 **Toque em Modificar.**

5 **Posicione o Robô antes de configurar o limite de altura.**

Posicione o Robô perto de onde ele será usado para a cirurgia, mas não diretamente abaixo de um obstáculo de teto baixo.

6 **Ajuste a altura.**

Use o laser horizontal para identificar possíveis obstáculos acima do nível da cabeça e ajuste os limites de altura adequadamente. Pressione e arraste o joystick de Altura para subir ou abaixar a lança.

7 **Toque em Guardar.**

LEDs indicadores de status

Os braços e a lança têm LEDs para informar o status e as condições do sistema. Ícones e gráficos correspondentes ilustrando o status do sistema aparecem simultaneamente na tela sensível ao toque da Torre e no visualizador 3D.

Figura 101 **Locais de LEDs indicadores do braço**



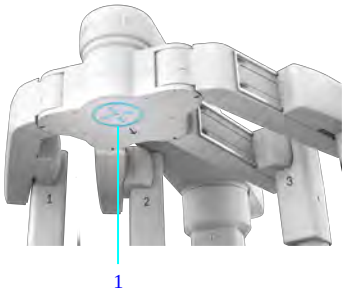
Tabela 20 **LEDs indicadores de status do braço**

Status do LED	Significado
Desligado	Desligado, desativado ou acondicionado

Tabela 20 **LEDs indicadores de status do braço** (continuação)

Status do LED	Significado
Azul/aceso	O sistema está funcionando corretamente.
Azul/piscando	Uso de embreagem de instrumento ou de embreagem de porta em andamento.
Azul/pulsando	• O braço está realizando uma atividade que exige que o usuário aguarde (por exemplo, o engate do instrumento). • O usuário está ajustando a distância ao paciente do braço.
Verde/constante	A troca guiada de ferramenta está disponível.
Verde/piscando	Troca guiada de ferramenta em andamento.
Âmbar/aceso	Falha
Âmbar/piscando	Problema relacionado ao braço que, normalmente, pode ser resolvido pelo usuário, incluindo problemas associados a instrumentos.

Os LEDs de lança ficam localizados na superfície de baixo da lança, conforme mostrado.



1. LEDs indicadores da lança

Tabela 21 **LEDs indicadores de status da lança**

Cor do LED	Aceso	Piscando	Pulsando
Desligado	Desligado, desativado, acondicionado ou não conectado	N/A	N/A

Tabela 21 **LEDs indicadores de status da lança** (continuação)

Cor do LED	Aceso	Piscando	Pulsando
Azul	O sistema está funcionando normalmente.	N/A	A lança do Robô está se movimentando, e o laser de posicionamento não está ativo.
Verde	N/A	N/A	• Joysticks ativados • Elevar ou baixar a lança usando a embreagem da porta • Definição de alvo ativada (otimizar) • Rotação da lança usando os botões de rotação da lança no braço 1 e no braço 4 • Movimentação do carrinho ativada
Âmbar	Falha	N/A	N/A

Os LEDs indicadores de bateria do Robô ficam localizados no Leme.

Tabela 22 **LED indicador de bateria (não conectado à alimentação CA)**

Status do LED	Significado
Três verdes/acesos 	Totalmente carregada
Dois verdes/acesos 	50% carregada (aproximadamente)
Um verde/aceso 	25% carregada (aproximadamente)
Um vermelho/aceso 	10% carregada (aproximadamente)

Tabela 22 **LED indicador de bateria (não conectado à alimentação CA)** (continuação)

Status do LED	Significado
Um vermelho/piscando 	Menos de 10% carregada (ou status de bateria desconhecido)

Tabela 23 **LED indicador de bateria (conectado à alimentação CA)**

Status do LED	Significado
Três verdes/acesos 	Totalmente carregada
Dois verdes/acesos, um verde/piscando 	75% carregada (aproximadamente)
Um verde/aceso, um verde/piscando 	50% carregada (aproximadamente)
Um verde/piscando 	10% carregada (aproximadamente)
Metade vermelho/verde piscando 	Menos de 10% carregada (aproximadamente)
Um vermelho/piscando, um verde/piscando 	Status da bateria desconhecido (a bateria está com defeito, foi removida ou está com baixa carga)

Visão geral do acoplamento do Robô

AVISO:

Para evitar lesões teciduais, trave as rodas na mesa cirúrgica usada para a cirurgia antes de acoplar e não solte os freios até o desacoplamento ter sido realizado.

O acoplamento é o processo de estender o Robô com as capas instaladas, conduzi-lo até a mesa de operações e conectar os braços às cânulas.

Durante a extensão, a lança e os braços do Robô são posicionados segundo as configurações escolhidas para a cirurgia. Ajustar a lança e os braços pode ser necessário depois da extensão para espaçar adequadamente os braços para o posicionamento e a amplitude de movimento apropriados para a cirurgia.

Nota:

Durante o acoplamento, os usuários podem optar por acoplar um único braço ou mais de um braço, levando à tarefa de definição de alvo. Seleções específicas durante a Configuração Guiada são necessárias para a extensão de vários braços.

Os ajustes da lança incluem: altura, pivotamento, extensão e rotação

Os ajustes do braço incluem: articulação flexível, controles deslizantes horizontais e afastamento do paciente

Ajuste das articulações flexíveis: As articulações flexíveis permitem que os braços tenham um espaço entre si, e colocar cada junta flexível no seu lugar ideal ajuda no distanciamento adequado dos braços.

Antes de começar

Antes do acoplamento, as seguintes atividades devem ser realizadas:

- O Robô está com as capas instaladas e acondicionado de modo estéril.
- Os braços do Robô estão atrás das linhas de laser verde e as articulações flexíveis estão em seus pontos ideais.

Procedimento

1 **Selecione as configurações de extensão pelo leme do Robô.**

2 **Estenda para o acoplamento.**

Siga as etapas da Configuração Guiada.

3 **Ajuste o espaçamento entre os braços e a lança.**

Coloque cada articulação flexível em seu ponto ideal e use os joysticks digitais ou os controles manuais.

4 **Conduza as linhas de laser para a porta do endoscópio.**

Conduza o Robô e posicione-o junto à mesa de operação, com as linhas do laser a 5 cm ou menos da porta do endoscópio.

Para definição de alvo com um único braço

5 **Acople a cânula à porta do endoscópio.**

Para definição de alvo com vários braços

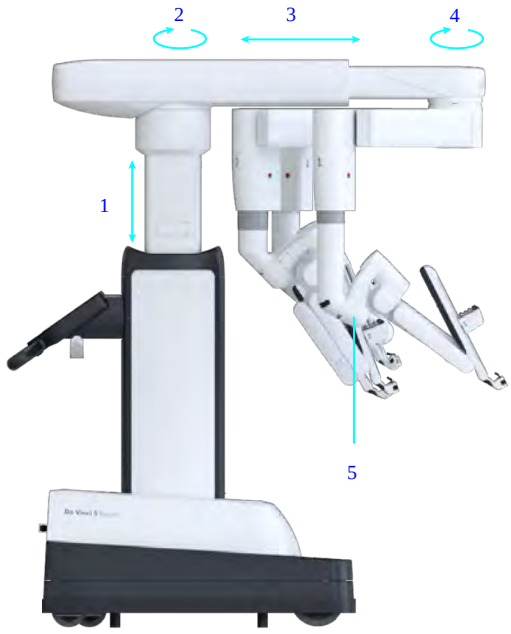
6 **Acople as cânulas aos braços do Robô.**

Usar a Configuração Guiada para extensão do Robô

A tela sensível ao toque do Robô fornece controles e orientação da Configuração Guiada para o operador não esterilizado do Robô durante a ativação e o posicionamento. A tela sensível ao toque da Torre fornece imagens e textos para ajudar o assistente esterilizado na mesa do centro cirúrgico na realização de cada etapa.

- Durante a Configuração Guiada, a tela sensível ao toque do Robô mostra informações indicando a próxima etapa.
- A tela sensível ao toque da Torre fornece imagens e textos para ajudar o profissional esterilizado na mesa do centro cirúrgico na realização de cada tarefa.
- Use a guia Início da tela sensível ao toque do Robô para retornar às instruções de Configuração Guiada. Isso pode ser feito antes de todos os braços serem acoplados.

Figura 102 **Configuração Guiada e áreas de movimentação de definição do alvo**



1. Altura da coluna
2. Pivô da lança
3. Extensão da lança
4. Rotação da lança
5. Articulação de afastamento do paciente

Diretrizes da Configuração Guiada

AVISO:

- Para evitar riscos elétricos, não toque no paciente e em superfícies sem capa do Robô ao mesmo tempo.
- Antes de levar o Robô até a mesa do centro cirúrgico, verifique se há espaço entre o paciente e o ponto mais baixo dos braços robóticos. Eleve os braços com o botão de embreagem da porta, se necessário. Isso ajuda a evitar lesões e hematomas na parede corporal externa.

- Pode haver obstáculos aéreos no centro cirúrgico. Pense na possibilidade de posicionar o paciente de maneira que esses obstáculos fiquem fora do caminho.
- As restrições do ambiente podem exigir uma configuração alternativa.
- Para seleções de anatomia e abordagem do Robô específicas de especialidades, consulte os Guias de Especialidades publicados pela Intuitive™. Entre em contato com o representante Intuitive da sua região para saber sobre os Guias de Especialidades.

Informações relacionadas

Colocar capas no sistema na página 139	Prepare o Robô para uso no campo estéril do centro cirúrgico, o que inclui colocar capas na coluna e nos braços.

Ajustar manualmente os braços do Robô na página 237	Use para posicionar a lança e os braços do Robô quando a Configuração Guiada não obtiver o posicionamento desejado.
Acoplamento duplo na página 269	Instrui sobre como desacoplar os braços e reacoplá-los para trabalhar em outra anatomia cirúrgica.

Seleções da Configuração Guiada pelo Robô

Durante a Configuração Guiada, as seleções pela tela sensível ao toque do Robô são fornecidas como base nos seguintes:

local do Robô: onde o Robô será posicionado em relação ao paciente para a cirurgia.

Direção da anatomia: a direção de trabalho da cirurgia.

Local das portas: onde as cânulas estão localizadas, por exemplo, na parede abdominal ou em outro lugar.

Nota:

O local da porta abdominal permite a definição de alvo para dois ou mais braços.

As seleções para extensão são feitas de acordo com o procedimento e são descritas na tabela abaixo. As opções de direção da anatomia estão associadas à direção de trabalho.

Tabela 24 **Configurações de extensão do Robô**

Opções de local do Robô	Representação gráfica
Direita do paciente	
Esquerda do paciente	
Pernas do paciente	

Opções de direção da anatomia	Direção de trabalho da cirurgia[a]
Na direção da cabeça	 Abdominal superior, torácico-transversal

Opções de direção da anatomia	Direção de trabalho da cirurgia[a]
Na direção da lateral	 Renal, torácico-sagital
Na direção dos pés	 Abdominal inferior, pélvica

a As setas exemplificam o Robô localizado à direita do paciente.

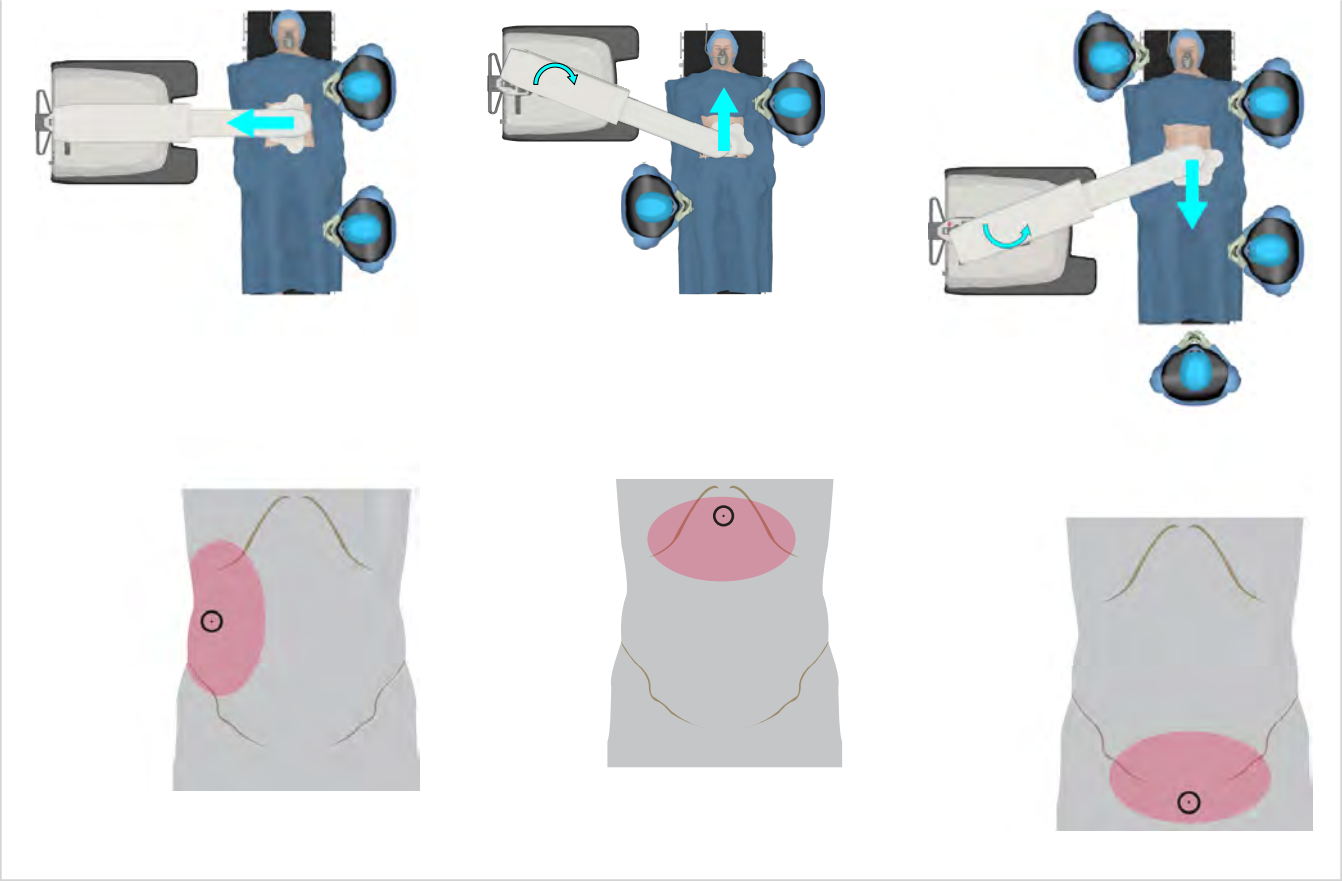
Opções de local da porta	Representação gráfica
Abdominal	
Não abdominal	
Selecionar mais tarde	

Posições básicas do Robô

Usando a Configuração Guiada, há três posições básicas do Robô, cada uma baseada no ângulo de pivô da lança e na rotação da lança: na direção da lateral (reta), na direção da cabeça ou na direção dos pés.

Figura 103 **Extensão (exemplos)**

Na direção da lateral (reta) Na direção da cabeça Na direção dos pés



Ajustes do Robô durante a extensão

Ao ser estendido, o Robô faz os seguintes ajustes simultaneamente:

- Eleva-se a uma altura predefinida, facilitando o distanciamento do paciente.
- Estende a lança para fora a partir da coluna para garantir distância suficiente da coluna.
- Gira a lança a partir do centro da coluna. Isso é feito somente quando necessário para criar espaço suficiente para que o assistente do lado do paciente trabalhe no mesmo lado da base.
- Gira a lança para orientar de maneira geral os braços e a seta de direção da anatomia na direção da anatomia-alvo desejada. Depois do posicionamento, são necessários a definição do alvo e o ajuste manual dos braços para maximizar o alcance geral e minimizar o potencial de interferência.
- Ajusta as articulações de afastamento do paciente para as posições predefinidas, facilitando o afastamento do paciente.

Posicionamento manual

A Configuração Guiada é a maneira mais simples e precisa de posicionar o Robô. Se a Configuração Guiada não obtiver o posicionamento desejado, será possível usar os joysticks e os controles manuais no lado do leito.

Ajustar manualmente os braços do Robô

Em circunstâncias normais, a Configuração Guiada é a maneira mais fácil e precisa de posicionar o Robô. Se a Configuração Guiada não obtiver o posicionamento desejado, os braços poderão ser ajustados manualmente usando os botões de rotação da lança e de embreagem da porta.

Os braços contêm uma série de botões de embreagem, conexões e articulações que permitem ao usuário conectá-los às cânulas durante a configuração. Os braços ficam travados na posição, a menos que sejam especificamente afastados do lado do paciente ou conforme controlados pelo Console.

AVISO:

- Não tente usar o recurso de agarrar e mover quando os braços estiverem acoplados à cânula. Isso ajuda a evitar lesões nos tecidos. O recurso de agarrar e mover só está disponível quando os braços estão desacoplados.
- Há pontos de constrição nos braços do instrumento. Para evitar lesões por pressão, use as instruções a seguir para tocar nos braços do instrumento ao fazer ajustes. Essa etiqueta indica um risco de pinçamento ou esmagamento e é mostrada nos seguintes locais:



Robô: Acima do botão de embreagem da porta de cada braço, nas articulações do braço.

Console: Na parte superior traseira do visualizador 3D.

Torre: Na parte de baixo do braço do monitor superior, junto à articulação do cotovelo.

CUIDADO:

- Evite colisões e monitore o distanciamento do paciente durante movimentos do Robô iniciados pelo usuário. Controle os instrumentos de maneira a evitar danos ao equipamento ou ferimentos ao usuário ou ao paciente, como lesões aos tecidos por contato prolongado com o paciente.
- Evite colisões externas durante todos os movimentos do sistema, pois isso pode resultar em ferimentos ao usuário ou ao paciente.

Usar os controles dos joysticks

O operador do Robô pode usar joysticks para posicionar o Robô.



1. Sair da tela
2. Controle de posição da lança: frente, trás, esquerda e direita
3. Indicador de direção de anatomia-alvo
4. Controle de rotação da lança
5. Controle de altura da lança
6. Abre os controles de limite da altura da coluna
7. Indicador de alcance de movimento (marca de visto azul)
8. Indicação de limite final de alcance de movimento (brilho amarelo)

Procedimento

1 **Navegue até a tela Joystick.**

Na tela inicial da tela sensível ao toque do Robô, pressione o botão **Joysticks**.

2 **Para mover a lança.**

Toque e arraste o joystick de **Altura**, **Rotação** ou **Posição**.

Braços do Robô

Recurso de agarrar e mover

Antes do acoplamento a uma cânula, é possível posicionar o braço segurando-o por sua alça preta e movimentando-o conforme desejado. Toda a extensão do braço pode ser movimentada.

Ao movimentar os braços ou instrumentos, mantenha os dedos afastados das articulações localizadas nos braços para evitar lesões.

Figura 104 **Segure o braço pela alça preta e movimente-o conforme desejado**



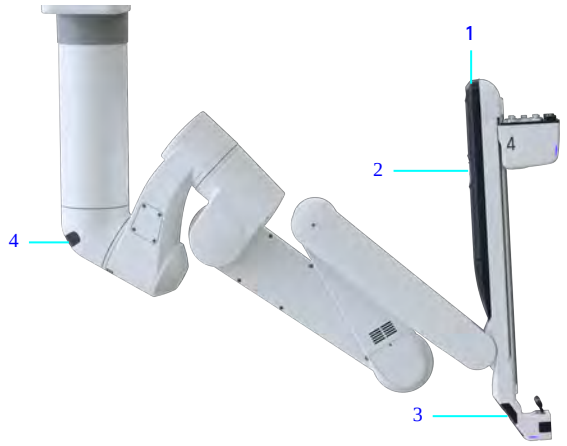
Botões de controle de braço

Os braços do Robô têm botões de embreagem de instrumento, afastamento do paciente e embreagem de porta para movimentar os braços. Além disso, os dois braços externos (1 e 4) estão equipados com botões de rotação da lança.

Quando qualquer cânula é instalada:

- O operador do Robô não pode mais rotacionar a lança usando a tela sensível ao toque do Robô ou os botões de rotação da lança.
- Os botões de embreagem do instrumento, afastamento do paciente e embreagem de porta são os únicos disponíveis.

Figura 105 **Botões nos braços do Robô para iniciar movimentos**



1. Botão de embreagem do instrumento
2. Botão de afastamento do paciente
3. Botão de embreagem da porta
4. Botão de rotação da lança

Rotacionar a lança

Antes de começar

- Para usar o recurso de Alvo, consulte Definição de alvo na página 178.

Há um botão de rotação da lança nos dois braços externos (1 e 4) que permite ao usuário rotacionar a lança no sentido horário ou anti-horário. A lança também pode ser rotacionada usando os joysticks no leme. Rotacione a lança somente quando não houver cânulas instaladas.

Procedimento

1 **Rotacione a lança.**

–

Mantenha pressionado o botão **Rotação** nos braços 1 ou 4 ou

–

Use os joysticks no leme.



Estender o Robô para acoplamento

A extensão para acoplamento começa com a seleção das configurações de extensão usando a Configuração Guiada. Se a Configuração Guiada não obtiver o posicionamento desejado, os braços poderão ser ajustados manualmente. Para ajustar manualmente os braços, consulte Ajustar manualmente os braços do Robô na página 237.

Antes de começar

- O Robô está com as capas totalmente instaladas e acondicionado de modo estéril.
- As portas estão posicionadas no espaço de trabalho cirúrgico. Consulte Posicionar as portas na página 212

Nota:

- Quando um braço de instrumento é desativado, os controles de **Recolher e Estender** ficam indisponíveis no leme do Robô.
- As configurações de posicionamento das portas selecionadas usando a Configuração Guiada serão reiniciadas depois de um tempo ocioso definido pelo sistema. Nesse caso, as configurações precisarão ser selecionadas novamente.

Procedimento

1 **Não estéril**
Selecione o local do Robô.

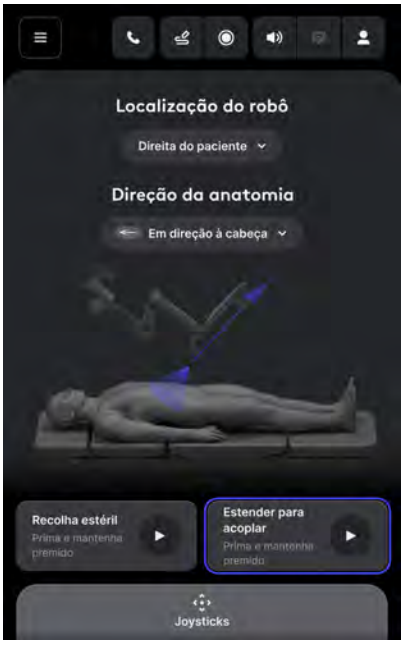
Selecione o local do Robô a ser usado para o procedimento (o lado do paciente onde o Robô será posicionado) no menu suspenso **Localização do robô** na tela sensível ao toque do leme.



2 **Não estéril**

Selecione a direção da anatomia.

Selecione a região anatômica ou a seta voltada na direção da anatomia-alvo desejada para o procedimento no menu suspenso **Direção da anatomia** na tela sensível ao toque do leme.



3 Não estéril

Selecione o local da porta.

Selecione o local da porta para indicar se o posicionamento da cânula é **Abdominal** ou **Não abdominal**, ou escolha **Selecionar mais tarde** para indicar que a escolha será feita em um momento posterior do processo.



–**Abdominal** Para procedimentos que usam um posicionamento de porta abdominal, o local da porta é necessário para definição de alvo com vários braços e o Table Motion integrado A definição de alvo para dois ou mais braços é habilitada com a opção **Abdominal**.

–**Não abdominal** Para procedimentos que usam um posicionamento de porta não abdominal, a definição de alvo só é habilitada com um único braço, começando pelo endoscópio.

–**Selecionar mais tarde** Permite a seleção do local da porta em um momento posterior durante o processo de acoplamento. A definição de alvo com um único braço, começando pelo endoscópio, é habilitada.

⚠ **AVISO:**

Realize a definição de alvo com vários braços somente quando as cânulas forem posicionadas nas paredes abdominais. O uso da definição de alvo com vários braços em procedimentos não abdominais (como os torácicos) pode ocasionar lesões no paciente.

4 Não estéril

Estenda o Robô para acoplamento.

Antes de guiar o Robô na direção do paciente, mantenha pressionado **Estender para acoplar**.

A lança se eleva, estende-se e se movimenta. Os braços seguem para a orientação adequada à abordagem selecionada.

5 **(Opcional) Posicione manualmente a lança, conforme necessário.**

Se a Configuração Guiada não fornecer a configuração do sistema necessária, posicione a lança usando os joysticks. Esteja ciente dos limites da amplitude de movimento.

6 **(Opcional) Se necessário, altere a configuração.**

Se a configuração precisar ser alterada, selecione um novo local para o carrinho e uma nova direção da anatomia e mantenha pressionado **Estender para acoplar** novamente.

7 **Esterilizado**
Posicione os braços atrás da linha do laser.

Confirme se todos os braços estão posicionados atrás da linha verde do laser.

O que fazer em seguida

- Conduzir o Robô e posicionar em relação às linhas do laser na página 247

Guiar o Robô até o campo estéril

AVISO:
Tome cuidado ao movimentar o Robô descendo pisos inclinados e mantenha os pés afastados do carrinho para evitar lesões por esmagamento.

CUIDADO:
Se braços em estado de falha precisarem ser movimentados para se afastar do paciente, será necessária mais força para movimentar os braços para fora do caminho. Quando o sistema estiver em estado de falha, use mais força para afastar os braços do paciente. Isso ajuda a evitar lesões aos tecidos devido a atrasos em situações de emergência.

- Uma pessoa não esterilizada opera a condução do Robô e leva o Robô para dentro do campo estéril.
- A comunicação é crucial ao movimentar e acoplar o Robô. Apenas uma pessoa deve dar instruções ao operador do Robô sobre possíveis colisões e sobre o posicionamento ao se aproximar do paciente.
- Para guiar os movimentos do Robô até a mesa do centro cirúrgico, a pessoa que dá orientações deve usar referências anatômicas ou da sala, como:

  –Na direção da cabeça

- –Para longe da Torre

A pessoa que dá as orientações deve evitar usar termos relativos como:

- –Esquerda
- –Direita

Conduzir o Robô e posicionar em relação às linhas do laser

Antes de começar

- O Robô está estendido e os braços estão posicionados atrás das linhas do laser.

AVISO:

- Tome cuidado ao guiar o Robô com capas e use auxiliares de sinalização adicionais para ajudar a evitar colisões com o paciente ou com objetos não estéreis. Isso ajuda a evitar colisão, violação de esterilidade e lesões no paciente.
- Antes de levar o Robô até a mesa do centro cirúrgico, verifique se há espaço entre o paciente e o ponto mais baixo dos braços robóticos. Eleve os braços com o botão de embreagem da porta, se necessário. Isso ajuda a evitar lesões e hematomas na parede corporal externa.
- Para evitar infecções críticas ao guiar, aplicar capas e reposicionar o sistema, evite pisos desnivelados ou inclinados, ralos de piso ou rebaixos no piso.

Nota:

Antes de mover o Robô na direção da mesa do centro cirúrgico, certifique-se de que haja espaço suficiente entre o paciente e o ponto mais baixo dos braços. Eleve os braços, se necessário, usando o botão de embreagem da porta ou o joystick de altura da lança no Leme.

Após a ativação, guie o Robô até a mesa do centro cirúrgico de maneira que o laser de posicionamento verde fique a até 5 cm da porta inicial do endoscópio.

Procedimento

1 Não estéril

Verifique se o laser de posicionamento está visível.

Confirme se o laser de posicionamento está visível no piso antes de posicionar o Robô. Se o laser não estiver visível, empurre todos os braços para trás das linhas do laser.



2 **Não estéril**

Conduza o Robô até uma posição próximo à porta do endoscópio.

a. Aperte um ou ambos os interruptores de ativação de movimento do carrinho na barra de direção do Robô e conduza o Robô lentamente até a mesa do centro cirúrgico.

   Um laser de posicionamento verde é projetado da lança na direção do piso. Pode ser necessário ajustar os braços para ver o laser e evitar colisões.

b. Posicione a base do Robô ao lado da mesa do centro cirúrgico onde o acesso ao lado do paciente não seja necessário.

c. Evite possíveis colisões com o campo não estéril. Certifique-se de que haja espaço suficiente entre o paciente e o ponto mais baixo dos braços.

3 **Ajuste os braços do Robô para aumentar o afastamento do paciente e evitar contaminação, conforme necessário.**

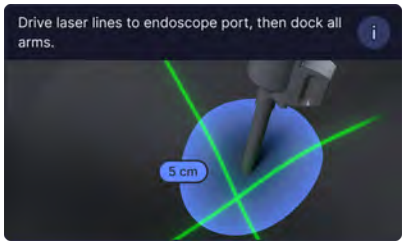
a. Os integrantes esterilizados da equipe podem usar o recurso de agarrar e mover para reposicionar os braços.

b. Os integrantes esterilizados da equipe podem usar a embreagem da porta estendida para elevar toda a lança.

c. Os integrantes não esterilizados da equipe podem ajustar a altura e a posição da lança usando os joysticks.

4 **Não estéril**

Verifique a posição das linhas do laser.



a. Guie lentamente o Robô para posicionar as linhas do laser até 5 cm da porta inicial do endoscópio.

   A orientação do Robô em relação à mesa do centro cirúrgico não é crucial, mas, antes de conectar os braços às cânulas, a seta da anatomia-alvo deve estar voltada para a anatomia-alvo do paciente.

b. Faça outros ajustes usando os joysticks no Leme do Robô.

O que fazer em seguida

- Acoplamento na página 250

Acoplamento

O acoplamento é o processo de estender o Robô com as capas instaladas, conduzi-lo até a mesa de operações e conectar os braços às cânulas.

São fornecidas instruções para definição de alvo com um ou vários braços.

AVISO:

- Verifique o espaço entre o paciente e os braços do Robô durante todo o procedimento. A pressão prolongada sobre o paciente pode causar lesões graves.
- Com o acoplamento realizado, monitore os movimentos da articulação de configuração para garantir que não entre em contato com o paciente. Isso evita lesões aos tecidos. Use os botões de embreagem e de afastamento do paciente para afastar os braços do paciente em caso de contato.

CUIDADO:

- Certifique-se de que as cânulas estejam devidamente fixadas ao sistema, observando o som que indica a conexão adequada e verificando se a alavanca da cânula não está pressionada, estando em sua posição totalmente vertical. Uma cânula incorretamente fixada pode resultar em lesões aos tecidos das paredes do corpo ou lesões aos tecidos internos devido ao movimento não intencional de instrumentos ou cânulas.
- Para evitar ferimentos, verifique as cânulas quanto à tensão antes de realizar uma atividade de definição de alvo com vários braços. Alivie a tensão sobre uma cânula pressionando a embreagem da porta.

Antes de começar

- Estenda o Robô.
- Conduza o Robô de modo que as linhas do laser fiquem posicionadas dentro de 5 cm da porta do endoscópio inicial.
- Para a definição de alvo com um único braço, acople o endoscópio primeiro, realize a definição de alvo e acople os braços remanescentes.
- Para a definição de alvo com vários braços, acople todos os braços antes da definição de alvo.

Para guiar os movimentos do Robô para perto ou para longe da mesa do centro cirúrgico, a pessoa que dá orientações deve usar referências anatômicas ou do ambiente, como:

- Na direção da cabeça

- Para longe da Torre

A pessoa que dá as orientações deve evitar usar termos relativos como:

- Esquerda
- Direita

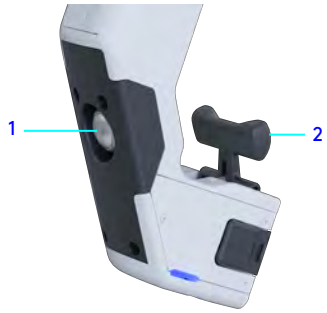
Procedimento

Acoplar o braço do endoscópio para definição de alvo com um único braço

1 **Ajuste manualmente o braço do endoscópio conforme necessário.**

Se necessário, use os botões de embreagem do instrumento e de embreagem da porta para ajustar manualmente a posição do braço que segurará o endoscópio. Acople primeiro a cânula nesse braço.

Os braços que não estiverem acoplados a uma cânula poderão ser posicionados segurando o braço e movendo-o conforme desejado (recurso de agarrar e mover).



1. Embreagem da porta
2. Alavanca do suporte da cânula





a. Conecte a cânula ao suporte de cânula no braço.

b. Certifique-se de que a aba da cânula e o suporte da cânula do braço fiquem paralelos um ao outro. O desalinhamento dificulta o acoplamento.

c. Prossiga para a etapa 3.

Acoplar todos os braços para definição de alvo com vários braços

2 **Acople todos os braços do Robô, começando pelo mais distante de você.**



Nota:

Não realize a definição de alvo para vários braços quando as cânulas estiverem colocalizadas com portas sintéticas.

a. Para cada braço, pressione simultaneamente o botão de embreagem da porta e a alavanca do suporte da cânula.

b. Insira a aba da cânula e solte a alavanca do suporte.

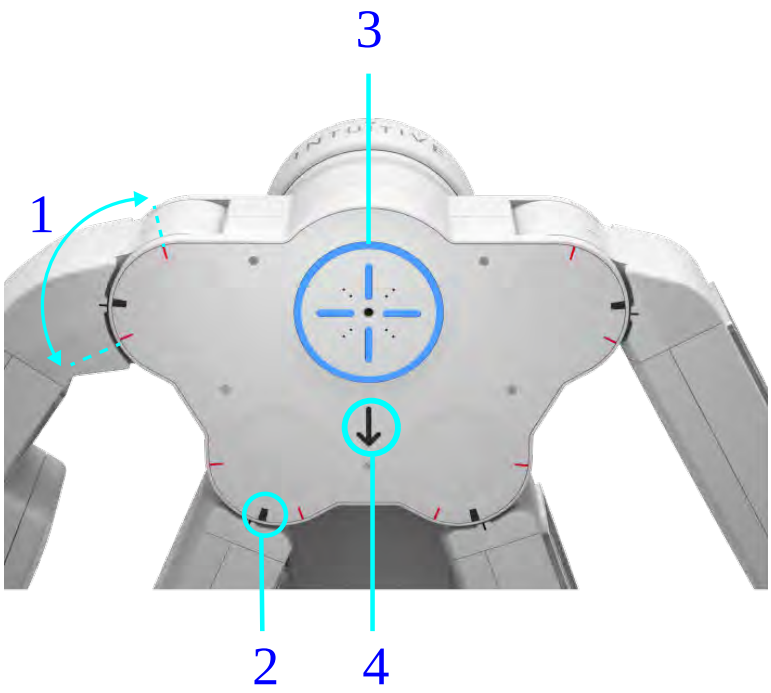
–Um sinal sonoro indica uma cânula acoplada corretamente.

–Após o acoplamento da cânula, os controles intraoperatórios aparecem na tela sensível ao toque do Robô.

–Mensagens para instalar o endoscópio para direcionamento de alvo aparecem na tela sensível ao toque da Torre.

3 **Ajuste o espaçamento entre os braços.**

Use a embreagem da porta e as articulações flexíveis para mover cada braço até o seu ponto ideal. Isso garante espaço suficiente para que os braços trabalhem em paralelo.



1. Amplitude de movimento da articulação flexível do braço
2. Ponto ideal do braço
3. Laser de definição do alvo
4. Seta de direção da anatomia

O que fazer em seguida

Realizar a definição do alvo na página 257

Funcionalidade de definição de alvo

Dependendo das configurações de extensão e opções de acoplamento, a definição de alvo pode ser realizada como:

Definição de alvo com um único braço: Quando somente o endoscópio está instalado em um braço para definição de alvo e os braços restantes são acoplados depois da definição de alvo.

Definição de alvo com vários braços: Quando todos os braços estão acoplados, o endoscópio está instalado para definição de alvo e, opcionalmente, os instrumentos podem estar instalados nos outros braços, mas não inseridos além da cânula.

Embora o sistema possa ser posicionado manualmente, a definição do alvo garante que o sistema seja orientado e alinhado ao centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico estabelecido durante o posicionamento das portas.

A definição do alvo também melhora a amplitude de movimento do Robô e alinha a lança do Robô sobre o espaço de trabalho cirúrgico. Durante a definição do alvo, o sistema faz os seguintes ajustes simultaneamente:

- Centralizar a lança sobre o centro remoto da porta do endoscópio inicial (ocorrerá apenas se o braço 2 ou braço 3 estiver acoplado).
- Girar a lança para que fique voltada na direção da anatomia-alvo.
- Ajuste a altura do sistema para maximizar a esterilidade entre a lança e os braços e para garantir o alcance até as portas laterais inferiores.
- Certifique-se de que haja espaço suficiente entre o braço acoplado e o lado de baixo da lança para manter a esterilidade ao instalar ou remover instrumentos.

Definição de alvo com um único braço

AVISO:

A definição do alvo fica disponível quando apenas um braço está acoplado com o endoscópio instalado; todos os outros braços precisam permanecer desacoplados. Enquanto a lança se movimenta durante a definição do alvo, preste atenção aos braços desacoplados em termos de colisões com o paciente para evitar lesões aos tecidos.

Enquanto a lança está em movimento, observe todos os braços não acoplados para garantir que não entrem em contato com objetos no ambiente (estéreis ou não estéreis). Os braços não acoplados podem entrar em um estado semelhante ao de embreagem da porta (para abrandar possíveis colisões com o paciente ou o ambiente) e podem realizar movimentos não intencionais.

Definição de alvo com vários braços

AVISO:

Realize a definição de alvo com vários braços somente quando as cânulas forem posicionadas nas paredes abdominais. O uso da definição de alvo com vários braços em procedimentos não abdominais (como os torácicos) pode ocasionar ferimentos no paciente.

⚠ **CUIDADO:**

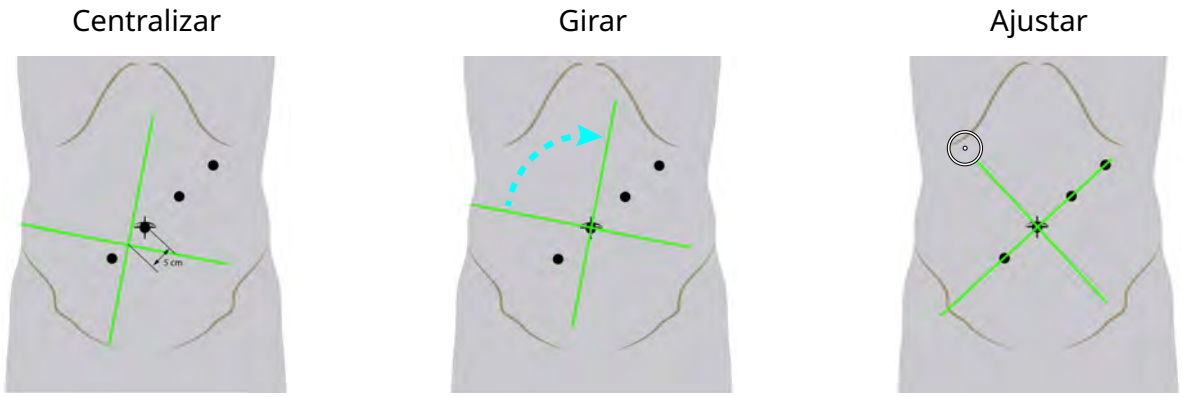
- Para evitar ferimentos, verifique as cânulas quanto à tensão antes de uma atividade de definição de alvo com vários braços. Alivie a tensão sobre uma cânula pressionando a embreagem da porta.
- A colisão do Robô com equipamentos cirúrgicos, tais como um retrator hepático ou estribos, durante o movimento de definição de alvo pode ocasionar lesões teciduais ao paciente.

Com todos os braços do Robô acoplados às portas, o endoscópio pode ser instalado e a definição de alvo pode ser realizada tudo ao mesmo tempo. A extensão deve se dar em um local de porta abdominal.

A definição do alvo orienta a lança de maneira geral. A definição do alvo não altera a posição das articulações flexíveis, articulações de afastamento do paciente ou braços. Para otimizar a configuração, ajuste manualmente os braços quando a definição do alvo for concluída.

O laser de posicionamento permanece ligado após a conclusão da definição do alvo, para poder ser usado como guia para alinhar o braço do endoscópio inicial com a anatomia-alvo. O laser de posicionamento se desliga após um curto período de tempo ou quando uma segunda cânula é instalada no sistema (o que ocorrer primeiro).

Figura 106 **O que acontece durante a definição do alvo**



Realizar a definição do alvo

O procedimento a seguir se aplica à definição de alvo com um único braço.

Antes de começar

- Para ver as diretrizes de posicionamento de porta, consulte Posicionar as portas na página 212.
- Para posicionar portas e inserir cânulas, consulte Posicionamento das portas na página 211.
- Para verificar o posicionamento correto do centro remoto, consulte Posicionar cânulas em seu centro remoto na página 216.
- O Robô está estendido e acoplado.
- Certifique-se de que haja espaço suficiente entre os braços do Robô e separação com outros equipamentos externos para evitar colisões durante a definição do alvo

Procedimento

1 **Verifique o centro remoto.**

Certifique-se de que o centro remoto esteja corretamente posicionado dentro da parede corporal.

2 **Instale o endoscópio.**

Instale o endoscópio e, em seguida, use o botão de embreagem do instrumento para avançar com o endoscópio pela cânula e apontar o ícone do alvo (aparece no monitor da Torre) para a anatomia-alvo.

A anatomia-alvo é o centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico, não necessariamente o local da patologia.

3 **Nivele o horizonte do endoscópio.**

4 **Ajuste a articulação flexível.**

Ajuste a articulação flexível do braço do endoscópio no ponto ideal antes de definir o alvo.

5 **Pressione e mantenha pressionado o botão de definição do alvo do endoscópio até que a definição do alvo seja concluída.**

Sustente a cânula com uma mão e use a outra mão para pressionar e manter pressionado o botão de **definição do alvo** no endoscópio. Continue segurando até que seja ouvido um sinal sonoro e o movimento pare.

Nota:

O botão de definição do alvo também é usado para mudar a direção do olho com um pressionamento breve. Certifique-se de pressionar e manter pressionado o botão de definição do alvo durante a definição do alvo.



6 **Confirme a posição da anatomia-alvo.**

Certifique-se de que a seta de direção da anatomia esteja voltada para a anatomia-alvo.

Se as portas forem posicionadas em uma linha perpendicular à anatomia-alvo, uma linha de laser deverá atravessar a linha ou as portas, e a outra linha de laser deverá atravessar a porta do endoscópio e a anatomia-alvo.

7 **Certifique-se de que a definição do alvo seja concluída.**

Se a definição do alvo não for concluída, confirme a posição e a rotação da lança em relação à anatomia-alvo. Se os seguintes requisitos não forem cumpridos, prossiga sem concluir a definição do alvo:

–Certifique-se de que todos os braços possam se acoplar. Se não for possível acoplar todos os braços, remova o endoscópio, desacople todos os braços e ajuste a altura da coluna.

–Certifique-se de que haja folga estéril entre a lança e os braços.

–Certifique-se de que a lança seja girada na direção da anatomia-alvo. Se a anatomia-alvo não estiver centralizada na imagem cirúrgica, desacople todos os braços e ajuste a rotação da lança.

–Confirme se a seta da anatomia-alvo na lança está voltada para a anatomia-alvo.

Se algum dos requisitos acima não for cumprido, siga as instruções no monitor da Torre.

Definir alvo com vários braços

AVISO:

Realize a definição de alvo com vários braços somente quando as cânulas forem posicionadas nas paredes abdominais. O uso da definição de alvo com vários braços em procedimentos não abdominais (como os torácicos) pode ocasionar ferimentos no paciente.

CUIDADO:

A colisão do Robô com equipamentos cirúrgicos, tais como um retrator hepático ou estribos, durante o movimento de definição de alvo pode ocasionar lesões teciduais ao paciente.

Antes de começar

- O Robô está estendido com todos os braços acoplados.
- A seleção de extensão para o local da porta é Abdominal.
- Certifique-se de que haja espaço suficiente entre os braços do Robô e separação com outros equipamentos externos para evitar colisões durante a definição do alvo.
- Para ver as diretrizes de posicionamento de porta, consulte Posicionar as portas na página 212.
- Para posicionar portas e inserir cânulas, consulte Posicionamento das portas na página 211.
- Para verificar o posicionamento correto do centro remoto, consulte Posicionar cânulas em seu centro remoto na página 216.

Procedimento

1 **Verifique o centro remoto de cada cânula acoplada.**

Certifique-se de que os centros remotos estejam corretamente posicionados dentro da parede corporal.

2 **Instale o endoscópio.**

Instale o endoscópio e, em seguida, use o botão de embreagem do instrumento para avançar com o endoscópio pela cânula e apontar o ícone do alvo (aparece no monitor da Torre) para a anatomia-alvo.

A anatomia-alvo é o centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico, não necessariamente o local da patologia.

3 **Nivele o horizonte do endoscópio.**

4 **Ajuste a articulação flexível de cada braço.**

Ajuste a articulação flexível do braço do endoscópio no ponto ideal antes de definir o alvo.

Ajuste as articulações flexíveis dos braços restantes.

5 **Pressione e mantenha pressionado o botão de definição do alvo do endoscópio até que a definição do alvo seja concluída.**

Nota:

O botão **Definição do alvo** também é usado para mudar a direção do olho com um pressionamento breve. Certifique-se de pressionar e manter pressionado o botão **Definição do alvo** durante a definição do alvo.



6 **Confirme se as cânulas estão na posição abdominal.**

Se a seleção do local da porta durante a extensão foi **Não abdominal** ou **Selecionar mais tarde**, uma mensagem pede para verificar se a cânula está na posição abdominal.

A definição de alvo com vários braços só pode ser realizada quando os locais das portas e as cânulas forem posicionadas no espaço de trabalho cirúrgico abdominal.



a. Toque em **Abdominal** para confirmar que as cânulas estão posicionadas no local de porta abdominal.

b. Toque em **Não abdominal** se as cânulas estiverem posicionadas em um espaço de trabalho cirúrgico fora da área abdominal.

Alinhar os braços depois da definição do alvo

Antes de começar

Para usar o botão de embreagem da porta, consulte Usar a embreagem da porta sem cânulas instaladas na página 305 e Usar o botão de embreagem da porta com cânulas instaladas na página 304.

AVISO:

Desacople os braços antes de movimentar o paciente, a mesa ou o Robô. Durante a cirurgia, verifique os locais das portas e o contato do paciente com os braços do Robô. Isso ajuda a evitar ferimentos ao paciente.

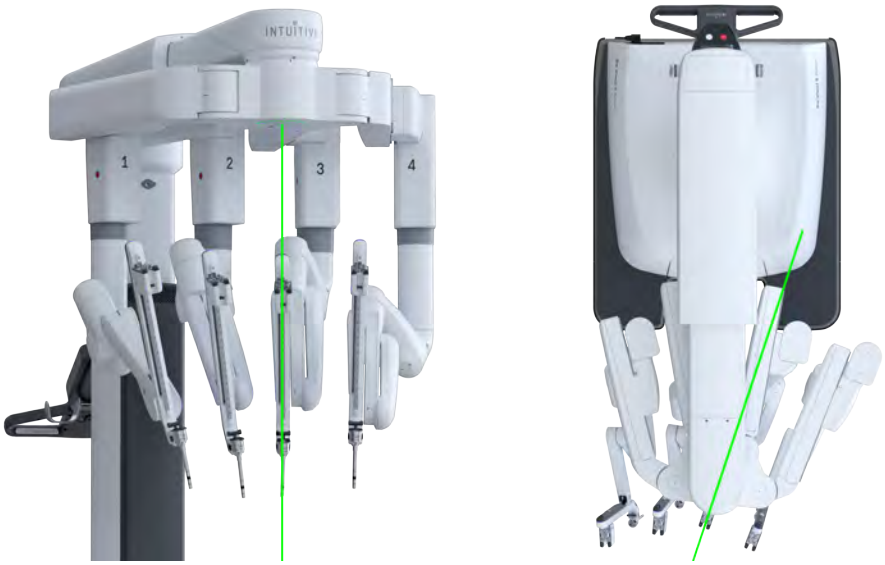
Procedimento

1 **Ajuste a articulação flexível do braço do endoscópio.**

Use o botão de embreagem da porta para ajustar a articulação flexível do braço inicial do endoscópio para que fique alinhado com o ponto ideal.

Isso centraliza o braço de maneira que os demais braços possam ser ajustados. Certifique-se de que a articulação flexível não esteja no limite da amplitude de movimento. Posicione cada articulação flexível em seu ponto ideal para melhorar o espaçamento entre os braços e evitar interferências nos braços intraoperatórios.

O exemplo a seguir mostra o endoscópio inicial no braço 3 e o laser de posicionamento alinhado com a anatomia-alvo.



Para definição de alvo com um único braço

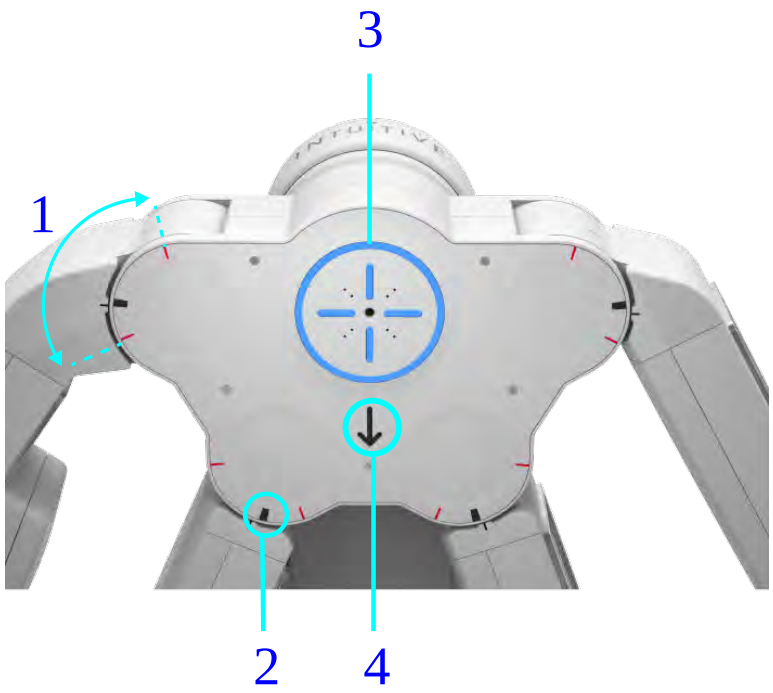
2 **Acople os braços restantes.**

Alinhe cada suporte de cânula com uma cânula e conecte a cânula a seu suporte.

Para definição de alvo com um ou vários braços

3 **Ajuste o espaçamento entre os braços.**

Use a embreagem da porta e as articulações flexíveis para mover cada braço até o seu ponto ideal. Isso garante espaço suficiente para que os braços trabalhem em paralelo.



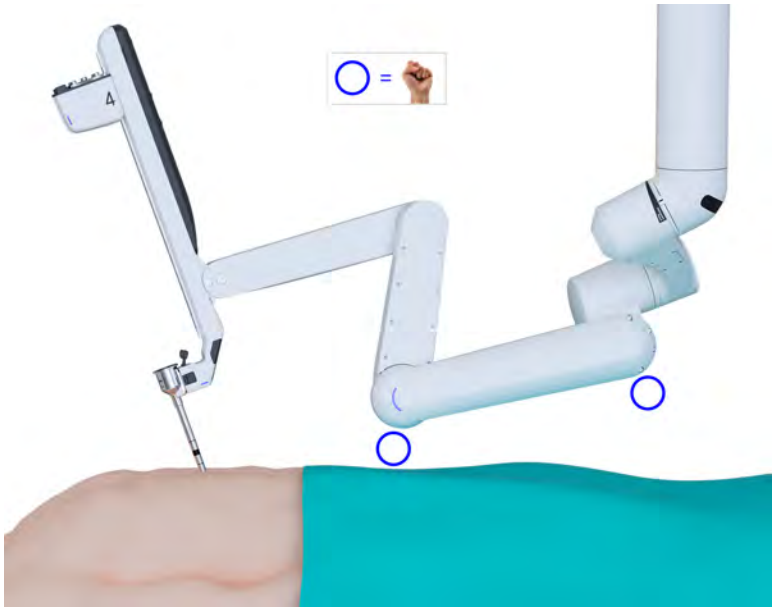
1. Amplitude de movimento da articulação flexível do braço
2. Ponto ideal do braço
3. Laser de definição do alvo
4. Seta de direção da anatomia

4 Maximize o alcance do instrumento.

> ⚠ **CUIDADO:**
>
> A distância do paciente e o ajuste da articulação flexível podem resultar no movimento da cânula ou da ponta do instrumento, resultando em lesões no tecido.

Abaixe as articulações de afastamento do paciente com aproximadamente o espaço de um punho em relação ao paciente ou a outros obstáculos estéreis. Isso garante o alcance máximo do instrumento.

Leve em consideração as necessidades de acesso do paciente e alcance do instrumento e ajuste as articulações de distanciamento do paciente de acordo com elas. A posição relativa de cada articulação de distanciamento do paciente pode variar de braço para braço.



Procedimento com três braços

Antes de começar

- Para aplicar capas nos braços, consulte Aplicar capas nos braços na página 148.
- Para acoplar os braços, consulte Acoplamento na página 250.

AVISO:
Aplique capas em todos os quatro braços do Robô durante todos os procedimentos para evitar infecções críticas.

CUIDADO:
O sistema detecta a posição do braço acondicionado durante qualquer movimento da lança. No entanto, o operador do Robô precisa se certificar de que o braço esteja posicionado fora do caminho dos demais braços durante a cirurgia.

Pense na possibilidade de acondicionar um braço externo e, quando possível, acondicioná-lo perto da coluna, para evitar que se movimente a esmo. Se for necessário acondicionar um braço interno, realize a etapa 4 (abaixo) antes do acoplamento.

Procedimento

1 **Aplique capas em todos os quatro braços para usar durante o procedimento.**

2 **Acople os três braços a serem usados para o procedimento.**

3 **Acondicione o quarto braço.**

Use o botão de embreagem da porta para acondicionar o braço.

O módulo de braço no monitor da Torre indicará que o braço está acondicionado. O sistema considera acondicionado um braço quando ele está totalmente girado no sentido horário ou anti-horário, deslizado pelo menos até a metade do caminho para trás e totalmente elevado.



4 **Baixe o quarto braço.**

Baixe o braço acondicionado sobre ele próprio usando o botão de embreagem do instrumento.

Acoplamento duplo

AVISO:

- Para evitar lesões teciduais, trave as rodas na mesa cirúrgica usada para a cirurgia antes de acoplar e não solte os freios até o desacoplamento ter sido realizado.
- Desacople os braços antes de movimentar o paciente, a mesa ou o Robô. Durante a cirurgia, verifique os locais das portas e o contato do paciente com os braços do Robô. Isso ajuda a evitar ferimentos ao paciente.

CUIDADO:

Não remova a cânula antes de primeiro desacoplar o sistema, pois isso pode causar lesões aos tecidos.

Use o acoplamento duplo quando o espaço de trabalho cirúrgico não puder ser alcançado com o acoplamento simples, como nas seguintes situações:

- O espaço de trabalho cirúrgico se estende além de dois quadrantes.
- A porta inicial do endoscópio fica localizada dentro do centro do espaço de trabalho cirúrgico planejado e está cercada por grandes partes dele.

Acoplamento duplo é o processo de desacoplar os braços, girar a lança para uma nova anatomia-alvo e reacoplar.

- O uso do acoplamento duplo varia de acordo com o procedimento e o paciente, devendo ser discutida em detalhes com um cirurgião experiente.
- Para posicionamentos de porta específicos de especialidades, consulte os Guias de especialidades da Intuitive. Entre em contato com um representante da Intuitive para conhecer os Guias de especialidades disponíveis.

O acoplamento duplo pode ser usado em procedimentos que exigem um espaço de trabalho cirúrgico maior do que dois quadrantes. Por exemplo:

- Se a porta inicial do endoscópio não puder ser posicionada a 10-20 cm da anatomia-alvo, serão necessárias duas anatomias-alvo.
- O trabalho além do nível das portas não proporciona alcance suficiente do instrumento.

Antes de começar

- Para estender a lança, consulte Estender o Robô para acoplamento na página 242.

- Para acoplar o Robô para definição de alvo com um ou vários braços, consulte Acoplamento na página 250
- Para preparar para definição do alvo, consulte Funcionalidade de definição de alvo na página 254.

Procedimento

1 **Identifique os espaços de trabalho cirúrgico.**

Identifique até onde as pontas dos instrumentos precisam alcançar para realizar o procedimento. Se o espaço de trabalho cirúrgico não puder ser alcançado com um acoplamento simples, prossiga para o acoplamento duplo.

2 **Divida o espaço de trabalho cirúrgico em duas partes.**

Se o espaço de trabalho cirúrgico for maior do que dois quadrantes ou se a porta inicial do endoscópio não puder ser posicionada a 10–20 cm da anatomia-alvo, divida o espaço de trabalho cirúrgico ao meio. A linha divisória não deve passar por anatomias especialmente difíceis. As portas do sistema da Vinci® devem ser posicionadas ao longo dessa linha divisória.

3 **Identifique uma anatomia-alvo em cada metade.**

Determine a anatomia-alvo em cada espaço de trabalho cirúrgico usando diretrizes universais para posicionamento das portas.

4 **Posicione a porta do endoscópio.**

Posicione a porta inicial do endoscópio ao longo da linha divisória à mesma distância entre as duas anatomias-alvo (aproximadamente 10–20 cm de cada alvo).

5 **Posicione as portas restantes.**

Posicione as demais portas com 8 cm de espaçamento ao longo da linha divisória entre as duas anatomias-alvo. As portas podem variar de 6–10 cm de distância, dependendo da constituição física do paciente.

–Pense na possibilidade de posicionar cinco portas em uma linha, possibilitando duas portas direitas ou duas portas esquerdas em cada configuração. A porta lateral (não acoplada a um braço) pode ser usada como porta de assistência.

–O espaço de trabalho cirúrgico que está alinhado com as portas é o mais difícil de ser acessado. Isso pode afetar a maneira como o espaço de trabalho cirúrgico é dividido e quais anatomias-alvo são identificadas.

6 **Estenda o sistema para o acoplamento com a primeira anatomia-alvo.**

Use as diretrizes de acoplamento e definição de alvo para preparar o sistema para a primeira anatomia-alvo.

a. Selecione o local do Robô, selecione a direção da anatomia e, em seguida, pressione e mantenha pressionado **Estender para acoplar**.

b. Trace as linhas do laser até 5 cm da porta inicial do endoscópio. Isso posiciona o centro da lança do Robô sobre a porta inicial do endoscópio.

c. Antes de definir o alvo, certifique-se de que o braço do endoscópio esteja alinhado com a posição ideal. Instale o endoscópio e realize a definição do alvo na primeira anatomia. Pressione e mantenha pressionado o botão de **definição do alvo** no endoscópio. A lança gira e se orienta automaticamente na direção da primeira anatomia-alvo.

d. Para definição de alvo com vários braços, acople todos os braços do Robô e assegure que todos os braços estejam em suas posições ideais.

   Instale o endoscópio e realize a definição do alvo.

   Continue com os ajustes das articulações flexíveis e de afastamento do paciente conforme necessário.

7 **Acople os demais braços e realize ajustes manuais neles.**

a. Ajuste a articulação flexível para os pontos ideais.

b. Ajuste a distância do paciente.

8 **Use o Robô acoplado para o procedimento cirúrgico.**

O Robô está pronto para uso antes do segundo acoplamento.

9 **Realize o segundo acoplamento (durante o procedimento).**

a. Remova todos os instrumentos e, depois, o endoscópio. Desacople os braços.

b. Pressione o controle de rotação da lança e gire a lança em 180 graus. Isso posiciona a lança aproximadamente alinhada com a segunda anatomia-alvo. Certifique-se de girar a lança na direção da coluna, não para longe dela, a fim de ter uma amplitude de movimento suficiente.

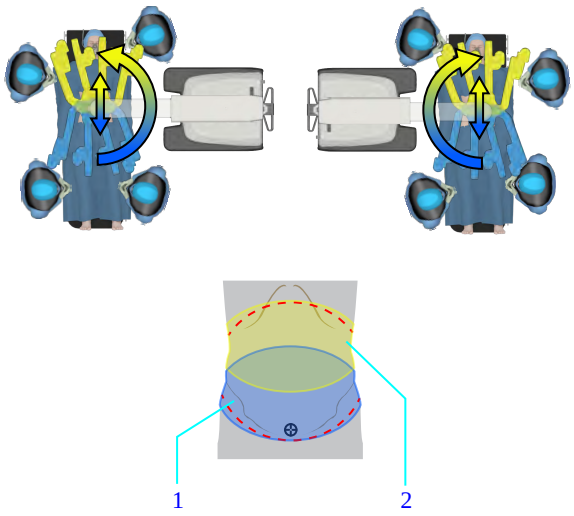
10 **Realize a definição do alvo na segunda anatomia-alvo.**

Defina o alvo a partir da mesma porta de endoscópio para ambos os espaços de trabalho cirúrgico. Instale o endoscópio. Segure a cânula com uma das mãos para apoiá-la durante o movimento. Pressione e mantenha pressionado o botão de **Definição do alvo** no endoscópio. A lança gira e se orienta automaticamente na direção da anatomia-alvo.

Se estiver realizando a definição de alvo com vários braços, não há necessidade de segurar a cânula para a porta do endoscópio.

11 Realize os ajustes manuais do braço.

O exemplo mostra uma abordagem à esquerda e à direita para o primeiro e o segundo espaços de trabalho cirúrgicos.



1. Primeiro espaço de trabalho cirúrgico
2. Segundo espaço de trabalho cirúrgico

a. Alinhe o braço do endoscópio com a anatomia-alvo.

b. Ajuste a articulação flexível para os pontos ideais.

c. Ajuste a distância do paciente.

Instrumentos com punho

Visão geral dos instrumentos com punho

⚠ **AVISO:**

- Use apenas instrumentos e acessórios aprovados pela Intuitive, devido ao potencial de danos ao dispositivo, que podem levar a lesões teciduais.

AVISO:

- Não use instrumentos da Vinci em cartilagem, ossos ou objetos rígidos. Isso pode danificar o instrumento e impossibilitar a remoção da cânula ou causar a queda de componentes no paciente, causando uma reação biológica adversa.
- Para evitar lesões aos tecidos e queda de componentes de instrumentos, ou queda de peças dentro do paciente, causando reação biológica adversa, não use instrumentos consertados, recondicionados ou que tenham recebido manutenção de terceiros.
- Para evitar lesões aos tecidos, não segure tecidos com instrumentos que não tenham sido feitos para essa finalidade. Por exemplo, não segure tecidos com aplicadores de clipe, que são feitos para segurar e aplicar clipes de ligação de plástico, ou condutores de agulha, que são feitos para segurar agulhas metálicas.
- Quando acoplado ao paciente e quando os instrumentos são inseridos, os botões de embreagem de instrumento e de porta movimentam os instrumentos que estão dentro do corpo do paciente. Para evitar lesões aos tecidos oriundas de movimentos não intencionais do instrumento, conheça bem o funcionamento desses botões.

Use apenas instrumentos e acessórios aprovados pela Intuitive. A compatibilidade do sistema com instrumentos não aprovados não pode ser garantida. A garantia não cobre danos ao sistema que ocorram em decorrência do uso de instrumentos e acessórios não aprovados.

Os instrumentos com punho têm um design articulado nas pontas distais que imita o punho humano. Cada instrumento é usado para realizar uma tarefa cirúrgica específica, como segurar, suturar ou manipular tecidos. Não manipule instrumentos que estejam foram do campo de visão do cirurgião.

Figura 107 **Instrumento com punho**



1. **Portas de lavagem:** Duas portas de lavagem são usadas durante o reprocessamento do instrumento.
2. **Carcaça do instrumento:** A carcaça do instrumento se engata no adaptador estéril do instrumento.
3. **Botões de liberação:** Os dois botões de liberação, um em cada lado da carcaça, são usados para desengatar o instrumento do adaptador estéril para remoção.
4. **Discos:** Os discos se conectam ao punho do instrumento e traduzem os movimentos dos controles manuais do Console.
5. **Ponta:** O atuador da extremidade do instrumento (por exemplo, dispositivos de preensão, ganchos de cauterização, lâminas).
6. **Punho:** O punho articulado fornece uma ampla variedade de movimentos.
7. **Eixo:** O eixo é inserido através da cânula e gira de forma controlada de acordo com os controles manuais.
8. **Indicador de uso máximo:** Indica quando o instrumento atinge o número máximo de usos.
9. **Soquete de liberação da pega:** Mecanismo para liberação manual da pega.

Os discos podem ser girados com a mão quando não estão conectados ao adaptador estéril. Isso é feito para verificar a funcionalidade do cabo ou alinhar o punho para inserção da ferramenta.

Consulte o *Manual do Usuário de Instrumentos e Acessórios da Vinci 5* para obter mais informações sobre os diversos instrumentos, acessórios e componentes. Consulte o devido manual do usuário com instruções de reprocessamento para ver instruções de limpeza e esterilização.

Plug and Play

Para instrumentos recém-lançados, pode ser necessário baixar seus novos parâmetros para o sistema. Esse processo só precisa ser executado uma vez para cada novo tipo de instrumento, podendo demorar até 15 segundos. Durante esse tempo de download, o LED do braço pulsa em azul, e uma mensagem é exibida. Se ocorrer um erro durante o plug and play, reinstale o instrumento.

Instalar os instrumentos

AVISO:

Sempre inspecione os instrumentos para verificar se há partes quebradas, rachadas, lascadas ou gastas antes do uso. Não use instrumentos ou acessórios danificados ou quebrados. A não substituição de instrumentos quebrados ou danificados pode resultar na queda de fragmentos no paciente, levando a uma possível conversão para um procedimento aberto para remoção, raio X, atraso no procedimento ou componentes deixados no paciente.

CUIDADO:

- Certifique-se de que as cânulas estejam devidamente fixadas ao sistema, observando o som que indica a conexão adequada e verificando se a alavanca da cânula não está pressionada, estando em sua posição totalmente vertical. Uma cânula incorretamente fixada pode resultar em lesões aos tecidos das paredes do corpo ou lesões aos tecidos internos devido ao movimento não intencional de instrumentos ou cânulas.
- Certifique-se de que seja possível enxergar os instrumentos durante a inserção dos mesmos em situações nas quais a visão do espaço de trabalho cirúrgico possa ser obstruída (por exemplo, menu head-in aberto), pois isso pode resultar em lesões nos tecidos.
- Ao inserir a ponta do instrumento na cânula, tome cuidado para não perfurar a capa do braço com a ponta do instrumento.

Certifique-se de que o operador do Console esteja pronto para assumir o controle do instrumento antes de inserir um instrumento no campo estéril.

Alguns instrumentos, como a micropinça black diamond e a tesoura Potts, exigem o uso do introdutor de instrumentos (PN 342562) durante a instalação.

Procedimento

1 **Inspecione o instrumento.**

Não use o instrumento se ele estiver danificado ou quebrado.

2 **Endireite o punho do instrumento e feche as garras.**

Faça isso para garantir uma inserção fácil na cânula e prevenir danos ao instrumento.

3 **Engate o instrumento no braço.**

Introduza a ponta do instrumento na cânula e empurre a carcaça do instrumento para dentro do adaptador estéril. Ouve-se um sinal indicando que o instrumento está acoplado.

Depois que o sistema reconhecer o instrumento instalado no braço, o instrumento poderá ser inserido manualmente. Durante a troca de instrumento, ele também pode ser inserido usando a troca guiada de ferramenta.



Inserir manualmente um instrumento

Antes de começar

- Para usar o botão de embreagem do instrumento, consulte Uso da embreagem de instrumento na página 302.

AVISO:

Os instrumentos podem não ficar imediatamente visíveis ao serem movimentados da cânula para dentro do paciente. Mova o endoscópio para visualizar o instrumento e tenha cuidado ao inserir instrumentos no paciente. Para evitar lesões no tecido, ao se inserir um instrumento no paciente, retraia e direcione a ponta do endoscópio na direção da porta do instrumento e insira os instrumentos olhando para eles.

CUIDADO:

Use as técnicas adequadas para visualizar as cânulas, incluindo puxar o endoscópio de volta à borda da cânula para evitar lesões no tecido.

Procedimento

1 **Visualize diretamente a ponta da cânula.**

Pressione a embreagem do instrumento no braço do endoscópio para levantar o endoscópio um pouco fora da cânula para, então, visualizar diretamente a ponta da cânula do braço do instrumento.

–O indicador de fora da tela aparece no instrumento instalado.

–Use o indicador de fora da tela como guia para visualizar diretamente a ponta da cânula.

2 **Insira o instrumento.**

Com visualização direta, use o botão da embreagem do instrumento para introduzir manualmente o instrumento através da cânula.

–Os LEDs do braço piscam em azul quando o botão é pressionado e mantido ou pressionado e solto.

–O operador do Console não consegue controlar o instrumento até ele ter sido movido para fora da cânula e sua embreagem não estar acionada.

–Para dar controle ao cirurgião, leve o instrumento para fora da cânula e desengate a embreagem do braço. Isso é feito liberando o botão da embreagem pressionado ou pressionando e liberando esse botão de modo que os LEDs do braço não pisquem mais em azul.

3 **Localize todos os instrumentos no visualizador 3D do Console.**

Assegure-se de que todos os instrumentos instalados estejam na visualização do Console antes de continuar. Esta verificação visual evita a ocorrência de lesões involuntárias no paciente.

Remover manualmente um instrumento

AVISO:

Para evitar infecções no paciente, tenha cuidado ao remover os instrumentos, para não danificar as capas.

Nota:

Remova um instrumento somente após o operador do Console ter sido informado da remoção. Assegure-se de que o instrumento esteja totalmente no campo de visão e não esteja prendendo um tecido ou algum outro elemento, como uma sutura ou uma sonda de imagem.

Antes de começar

1. Certifique-se de que o cirurgião esteja pronto.
2. O cirurgião deve:

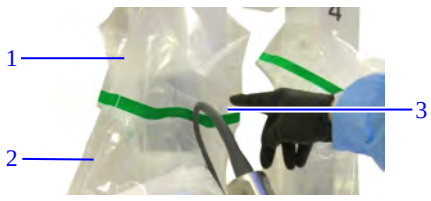
   –Certificar-se de que o instrumento esteja livre e afastado de qualquer parte da anatomia do paciente

   –Comunicar claramente ao operador do Robô qual o instrumento a remover

   –Identificar o nome do instrumento e o número do braço (1, 2, 3 ou 4)

   –Usar a embreagem do instrumento reverterá automaticamente o monitor superior da Torre para a exibição endoscópica, para melhor visibilidade dos instrumentos durante uma troca.

Não rompa inadvertidamente a barreira de esterilidade ao remover um instrumento ou endoscópio do braço do Robô com capa. Se necessário, use a embreagem para ajustar o ângulo do braço, de modo que o instrumento ou endoscópio saia da barreira de esterilidade ao ser removido.



1. Área não esterilizada atrás da faixa colorida
2. Área esterilizada
3. Exemplo de barreira de esterilidade rompida

AVISO:

Endireite o punho do instrumento e remova o instrumento da cânula sem força excessiva para evitar danos ao instrumento ou lesões ao paciente.

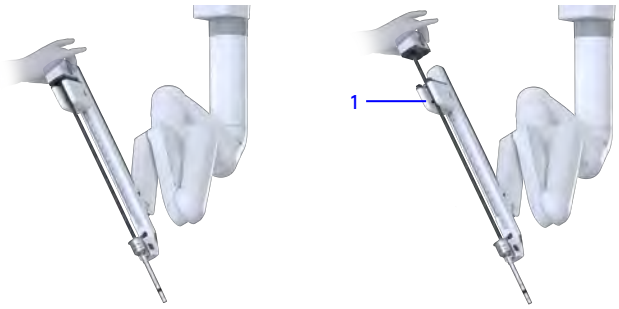
Para remover um instrumento:

Procedimento

1 **Posicione o instrumento para remoção.**

O cirurgião deve liberar qualquer tecido das garras, endireitar o punho do instrumento e fechar as garras.

2 **Remova o instrumento.**



1. Carro do instrumento

a. Aperte os botões de liberação do instrumento.

b. Deslize o instrumento para cima e para fora da cânula.

O Robô retrai automaticamente o carro do instrumento quando o instrumento é removido. Se o instrumento não for removido a tempo, o adaptador esterilizado poderá voltar a engatar o instrumento durante a retração. Se o instrumento voltar a engatar, repita os passos de remoção do instrumento.

Kit de Liberação do Instrumento

⚠ **AVISO:**

- Quando o sistema estiver em modo de falha, abra manualmente as garras do instrumento para soltar o tecido antes de remover os instrumentos. Isso evita lesões ao paciente.
- O uso inadequado do Kit de Liberação do Instrumento para abrir as garras do instrumento quando o sistema está em estado de falha ou sem energia pode lesionar o paciente.
- O Kit de Liberação do Instrumento (PN 381321) precisa ser envolvido de maneira estéril individualmente, etiquetado e colocado na gaveta da Torre. O cirurgião e a equipe do centro cirúrgico precisam sempre saber onde está localizado o Kit de Liberação do Instrumento embalado de maneira estéril, caso ele seja necessário para evitar lesões no paciente devido a uma garra de instrumento que não responde e fechada em um tecido vital antes da remoção do instrumento.
- Girar a chave na direção incorreta ou girá-la em demasia pode causar movimento não intencional ou dano ao mecanismo de liberação da pega manual, o que pode lesionar o tecido. O sentido de rotação está indicado na etiqueta do Kit de Liberação do Instrumento.
- Não reutilize um instrumento que tenha tido sua pega liberada com o Kit de Liberação do Instrumento. A reutilização de um instrumento após a utilização do Kit de Liberação do Instrumento pode provocar uma falha crítica no instrumento e lesões no paciente.
- Caso um instrumento esteja segurando um tecido e não o solte pela operação normal:
  - Os grampeadores SureForm®, a Extensão de Selador de Vasos e o SynchroSeal® têm um mecanismo de liberação da pega na carcaça dos instrumentos.
  - Todos os outros instrumentos, incluindo instrumentos com Force Feedback, podem ser liberados com o Kit de Liberação de Instrumento (IRK). O IRK (PN **381216**) deve ser mantido próximo ao sistema durante o uso.
  - O uso de métodos incorretos de liberação de instrumentos pode ocasionar lesões teciduais ou demora na remoção de instrumentos em uma situação de emergência.
- Pressione o botão de parada de emergência durante a liberação manual da pega do instrumento. Isso evita o atraso na visualização e lesões no paciente.

O mecanismo de liberação das pegas facilita a remoção de um instrumento em caso de falha do sistema ou se não for viável controlar o instrumento a partir do controle do Console. Se as pontas do instrumento estiverem segurando tecido, a chave de liberação de pega contida no

Kit de Liberação de Instrumento (PN **381216**) permitirá que o assistente junto ao paciente libere manualmente as pegas.

Alguns instrumentos têm uma aba de liberação do instrumento na carcaça e não precisam do kit de liberação de instrumento.

Para obter informações adicionais sobre o Kit de Liberação do Instrumento ou sobre a liberação de um instrumento, consulte o *Manual do Usuário dos Instrumentos e Acessórios da Vinci 5*.

Figura 108 **Kit de Liberação do Instrumento**



Quando possível, use os controles manuais do Console para abrir as garras do instrumento.

Antes de começar

- Para obter informações sobre o botão de parada de emergência do Robô, consulte Parada de emergência, Leme do Robô na página 455.
- Para obter informações sobre o botão de parada de emergência do Console, consulte Parada de emergência, Console na página 454.

Procedimento

Para abrir manualmente as garras do instrumento, realize os seguintes passos enquanto visualiza o local cirúrgico:

1 **Pressione o botão de parada de emergência.**

2 **Use o Kit de Liberação do Instrumento.**

a. Apoie o carro do instrumento para evitar um avanço acidental do instrumento.

b. Insira a extremidade reta comprida da chave no soquete de liberação da pega na carcaça do instrumento.

c. Empurre para garantir que a chave se conecte ao soquete.

d. Depois de conectada, será sentida uma leve resistência ao girar suavemente a chave.

e. Gire a chave no sentido anti-horário (cerca de 1/4 de volta) para abrir as garras do instrumento.

3 **Verifique se as garras não estão segurando tecido.**

Sob visão endoscópica ou direta, verifique se as garras não estão segurando tecido.

4 **Remova a chave de liberação do instrumento.**

Depois que o tecido for liberado das garras, remova a chave do instrumento.

5 **Remova o instrumento.**

Aperte os botões de liberação nas laterais da carcaça do instrumento e remova o instrumento.

6 **Reinicie o sistema.**

Recupere a falha na tela sensível ao toque ou reinicie o sistema, conforme necessário. Não reutilize o instrumento.

Ejetar um instrumento ou endoscópio

AVISO:

- Para prevenir lesões ao paciente, antes de ativar a ejeção, assegure que o instrumento não esteja agarrando tecido ou localizado muito próximo ao tecido.
- Não ative a ejeção em um instrumento danificado, como um com cabos rompidos ou fora do lugar. A ativação da ejeção em um instrumento danificado pode ocasionar o movimento não controlado das pontas do instrumento durante a retração, podendo levar a lesões teciduais.

CUIDADO:

Antes de ejetar um instrumento, observe se não há colisões entre os instrumentos ou entre os braços robóticos. Colisões podem levar a lesões teciduais ou à queda de fragmentos de instrumentos dentro do corpo do paciente.

A função de ejeção permite que o cirurgião no Console utilize o menu head-in para retrair instrumentos ou o endoscópio para prepará-los para remoção pelo assistente junto ao leito. Essa função funciona com qualquer instrumento ou endoscópio da Vinci 5 (exceto por instrumentos grampeadores). Depois que o instrumento for retraído, o assistente junto ao leito pode removê-lo e inserir outro instrumento usando a troca guiada de ferramenta.

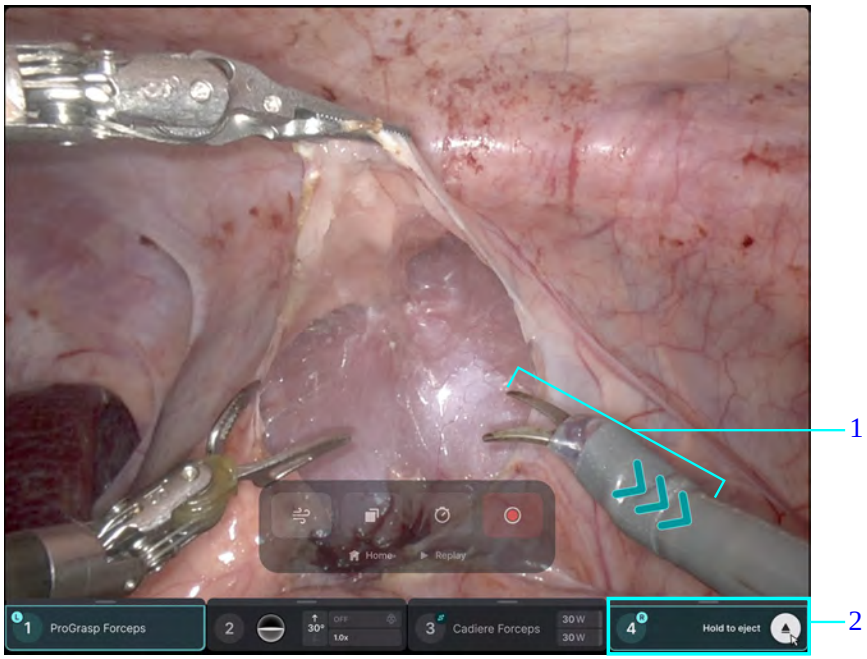
Para ejetar um instrumento usando essa função, o cirurgião identifica o instrumento no visualizador 3D e utiliza os controles manuais do Console para navegar até os controles do menu head-in.

Antes de começar

- O punho e a ponta do instrumento devem estar completamente visíveis para a ejeção. Assegure que o instrumento não esteja agarrando tecido.
- Endoscópios podem ser ejetados a qualquer momento.
- As funções dos pedais para o instrumento não devem ser utilizadas (ativação de energia, grampeamento) durante a ejeção.
- Endireite o punho do instrumento antes de ejetar. Para a maioria dos instrumentos, o sistema endireitará o punho automaticamente. Endireitar o punho manualmente minimizará a possibilidade de contato com o instrumento.
- Certifique-se de que não há mensagens indicando colisão do instrumento antes de ativar a ejeção.

- A ejeção fica indisponível ao usar o Firefly Sensível, a visualização de modelo 3D, a revisão de vídeo ou qualquer outro recurso que obstrua ou minimize a visualização cirúrgica.
- A ejeção só fica disponível para o usuário do Console que esteja controlando ativamente o instrumento em uma configuração de Console duplo. **Ambos os Consoles podem ejetar o endoscópio em uma configuração de Console duplo**.

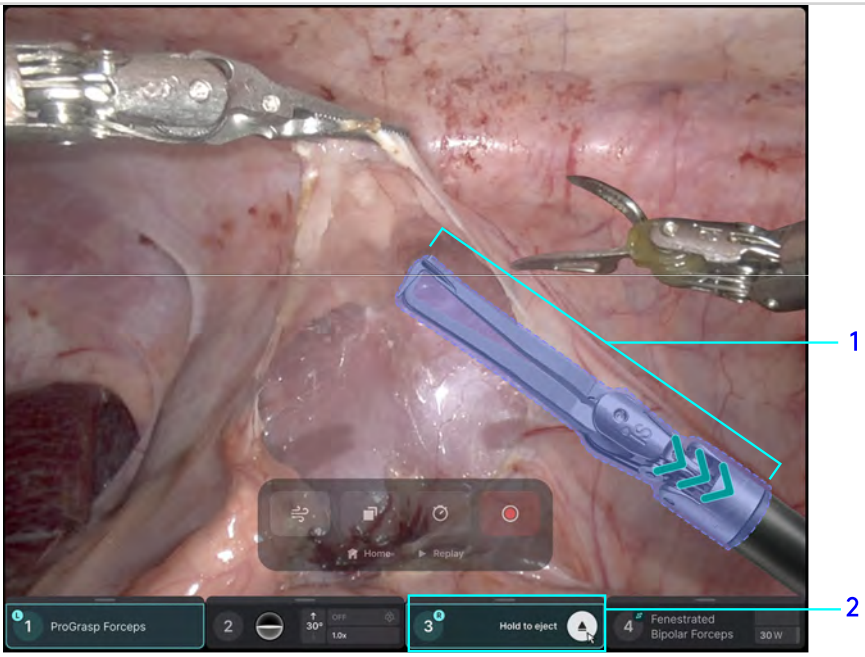
Figura 109 **Exemplo de instrumento pronto para ejeção**



1. Assegure a visualização completa do punho e da ponta do instrumento.
2. Coloque o cursor sobre o módulo de braço para ejetar depois que a condição do instrumento for atendida.

Considerações para instrumentos maiores

- Para instrumentos maiores (como uma tenaculum ou um retrator de lâmina dupla), o punho deve estar reto e as garras fechadas para ativar a ejeção.



1. Assegure uma visualização completa da ponta e do punho, com o punho reto e as garras fechadas.
2. Coloque o cursor sobre o módulo de braço para ejetar depois que as condições do instrumento forem atendidas.

Nota:

A ejeção fica indisponível no grampeador; remova esse instrumento manualmente.

Procedimento

1 **Navegue até o menu head-in.**

Pressione o pedal de embreagem para ativar o menu head-in. Mantenha o pedal pressionado.

2 **Navegue para o módulo de braço para exibir o controle Ejetar.**

Durante **Manter premido para ejetar**, o sistema solicita a realização de ações se as condições para a ejeção do instrumento não estiverem sendo atendidas. Se o controle **Ejetar** estiver desabilitado (cinza), coloque o cursor sobre o controle **Ejetar** para obter mais informações.

a. Coloque o cursor sobre o lado direito do módulo de braço de instrumento ou endoscópio. O controle **Ejetar** aparece.

b. Coloque o cursor sobre o ícone **Ejetar** para ativar **Manter premido para ejetar**.

3 **Feche as pegas dos controles manuais e selecione Manter premido para ejetar no módulo do braço.**

Mantenha as pegas fechadas até que o instrumento esteja fora de visão (notificado pelo primeiro aviso sonoro de sucesso).

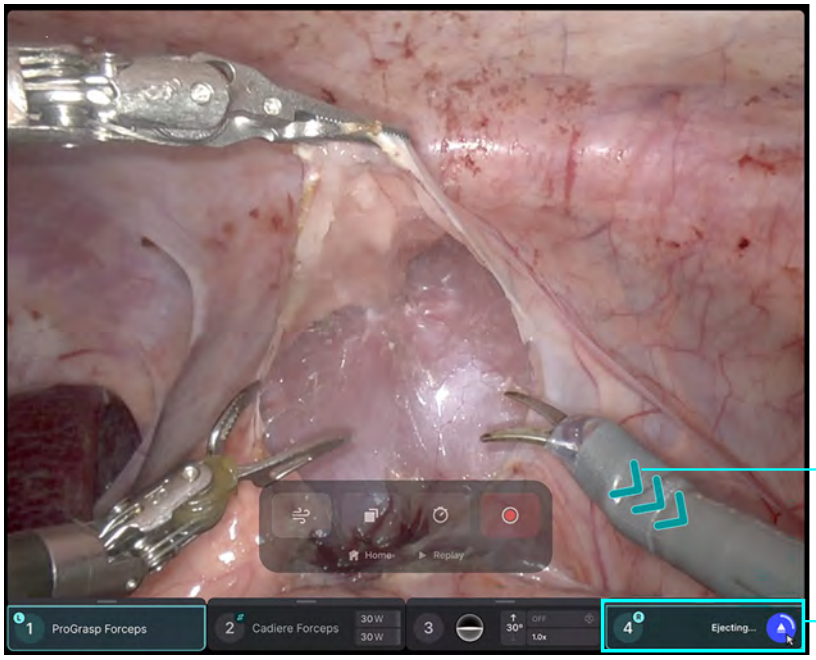
Um segundo aviso sonoro de sucesso é emitido quando o instrumento tiver sido totalmente ejetado e estiver pronto para remoção junto ao leito.

Nota:

Monitore o movimento automático de endireitamento do punho durante a ejeção.

O sistema verifica a prontidão do instrumento e mensagens são mostradas para orientações sobre problemas detectados.

Antes da ejeção do instrumento, setas indicam a direção do instrumento sendo ejetado.



1. Setas mostrando que o instrumento está sendo ejetado.
2. Módulo do braço indicando o status do instrumento sendo ejetado.

4 **(Conforme necessário) Solte Manter premido para ejetar para interromper o movimento de ejeção enquanto o instrumento estiver visível.**

Use uma das opções a seguir para interromper a atividade de ejeção:

a. Abra as pegas dos controles manuais.

b. Solte o pedal do menu.

c. Remova a cabeça do visualizador 3D do Console.

Nota:

É possível interromper instrumentos que estão fora da visão durante a ejeção. Siga os passos em Interromper ejeção quando o instrumento estiver fora de vista na página 291.

Resultados

O instrumento ejetado se desloca no carro do instrumento até um estado estacionário em que pode ser substituído por outro instrumento. Os LEDs verdes no braço correspondente indicam que a troca guiada de ferramenta está ativada. Depois de remover o instrumento ejetado, um novo instrumento pode ser instalado usando a troca guiada de ferramenta.

O que fazer em seguida

Usar a troca guiada de ferramenta na página 293

Interromper ejeção quando o instrumento estiver fora de vista

Um instrumento ou endoscópio sendo ejetado pode ser interrompido enquanto estiver à vista do cirurgião. Quando o instrumento não estiver sendo visualizado, o cirurgião pode interromper a atividade de ejeção usando o botão **Parada de emergência** no Console.

O assistente junto ao leito também pode impedir que o instrumento conclua a atividade de ejeção.

Antes de começar

O movimento de ejeção de um instrumento começou e o instrumento está fora da visualização head-in.

Procedimento

1 **(Opção para cirurgião) Pressione o botão Parada de emergência quando o instrumento estiver fora de vista.**

Interrompa a atividade de ejeção pressionando o botão **Parada de emergência** quando o instrumento estiver fora de vista.

2 **(Opção para assistente junto ao leito) Interrompa a ejeção a qualquer momento durante a atividade de ejeção.**

Aplique uma das seguintes opções para impedir a ejeção completa do instrumento:

a. Acione a embreagem do braço do Robô pressionando qualquer um dos botões de embreagem no braço do Robô do instrumento sendo ejetado.

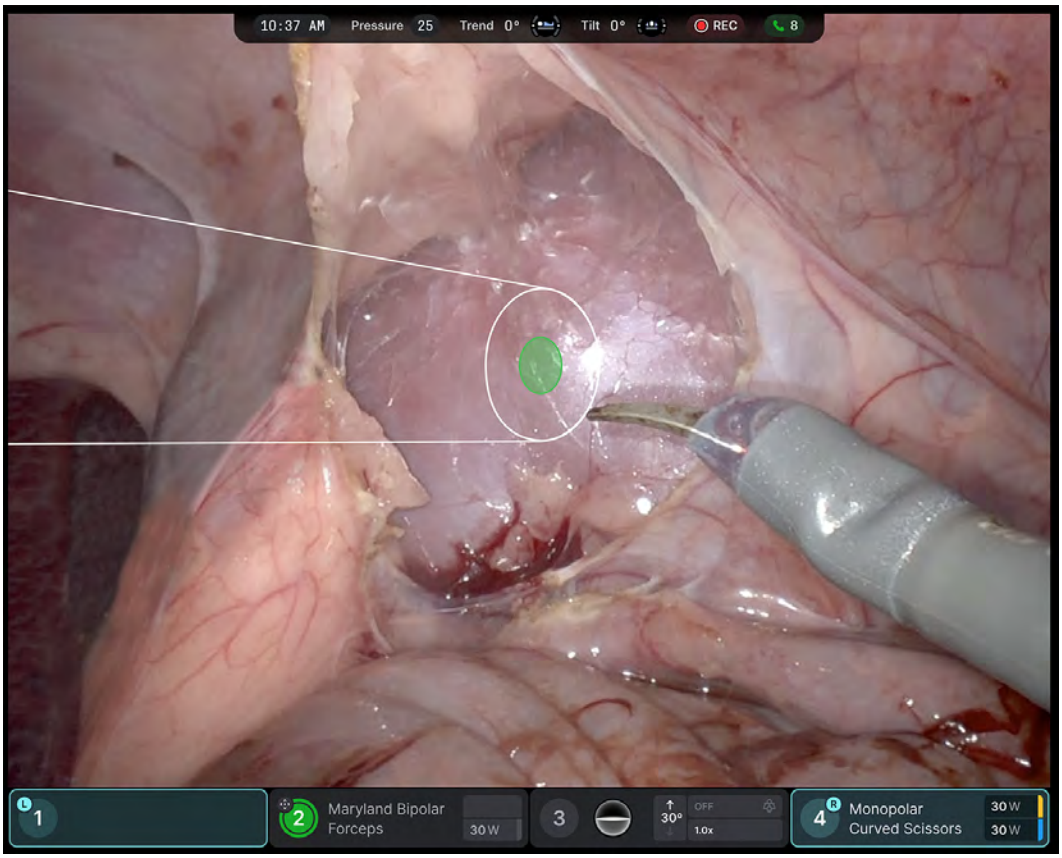
b. Pressione o botão de **Parada de emergência** no leme do Robô.

Troca guiada de ferramenta

Para disponibilizar um método eficiente e seguro de substituição ou da reinserção do instrumento, o sistema pode ajudar o operador do Robô guiando um instrumento ou endoscópio para dentro do paciente. A troca guiada de ferramenta guia a ponta do endoscópio ou instrumento até um local bem perto da última posição da ponta do instrumento ou do endoscópio previamente instalada.

Se a troca guiada de ferramenta estiver desativada ou não se iniciar, utilize o botão da embreagem do instrumento para introduzir o instrumento manualmente.

Figura 110 **Troca guiada de ferramenta**



Usar a troca guiada de ferramenta

AVISO:

Para evitar lesão tecidual, não use força excessiva ao inserir um instrumento durante a troca guiada de ferramenta.

CUIDADO:

Siga sempre as instruções da troca guiada de ferramenta. Não seguir esta orientação pode resultar em lesões nos tecidos. A representação gráfica do caminho do instrumento na troca guiada de ferramenta não indica que o caminho está livre, ela apenas descreve o caminho que o instrumento seguirá. Visualize a cânula antes de o instrumento ser inserido, se você não souber se o caminho da troca guiada de ferramenta está livre.

- Se a troca guiada de ferramenta estiver ativada, os LEDs no carro do instrumento e no topo do braço piscarão na cor verde. A exibição do endoscópio mostra um gráfico com o caminho e o ponto final da inserção.
- Quando a troca guiada de ferramenta não estiver ativada, o indicador LED não piscará na cor verde.

Ações que desativam a troca guiada de ferramenta:

- Pressionar um botão da embreagem da porta ou da embreagem do instrumento
- Trocar um instrumento por um endoscópio
- Quaisquer erros detectados no sistema
- A ponta do instrumento ficar muito perto da cânula

Para instalar um instrumento com o recurso de troca guiada de ferramenta:

Procedimento

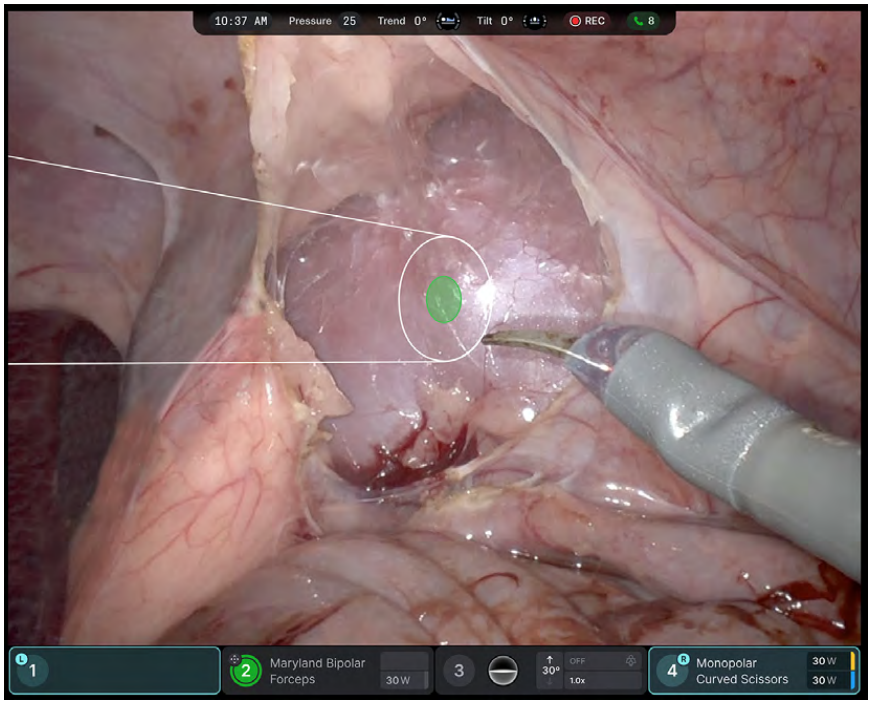
1 **Remova o instrumento sendo trocado.**

2 **Antes de inserir o outro instrumento, endireite o punho do instrumento e feche as garras.**

3 **Insira o instrumento ou endoscópio.**

Introduza a ponta do instrumento ou do endoscópio na cânula e empurre a carcaça do instrumento para dentro do adaptador estéril.

Aguarde até que a cor do LED piscando em verde perto do adaptador esterilizado, do caminho da troca guiada de ferramenta e do módulo do braço mude no visualizador 3D ou no monitor da Torre. O caminho da troca guiada de ferramenta visualiza o caminho da inserção e o ponto final da troca guiada de ferramenta.



4 **Avance o instrumento ou endoscópio para retornar ao local anterior.**

Empurre cuidadosamente a carcaça e deslize o instrumento para o campo cirúrgico até que ele não possa mais avançar. Os LEDs ficarão azul sem piscar para indicar que o instrumento está pronto para controle pelo cirurgião.

Gerenciamento intraoperatório dos braços

Siga estas diretrizes para uma gestão intraoperatória dos braços:

- A gestão dos braços varia em função do procedimento e do paciente. Restrições anatômicas podem exigir ajustes alternativos ou acoplamento duplo.
- Para abordagens do Robô em situações bem específicas, veja os Guias de especialidades publicados pela Intuitive. Entre em contato com um representante da Intuitive para conhecer os Guias de especialidades disponíveis.
- Durante a cirurgia, verifique os locais das portas.

Para garantir o máximo de alcance e o mínimo de interferência entre os braços:

- Deixe os braços em paralelo usando os pontos ideais das articulações flexíveis.
- Abaixe as articulações de afastamento do paciente, se houver espaço para isso.

Durante a cirurgia, se você mover os controles manuais e o instrumento não se mexer, poderá haver interferência:

- entre instrumentos ou braços
- entre um braço e o paciente

Solucione a interferência antes de prosseguir com a cirurgia.

Se ocorrerem colisões entre os braços, existirá a possibilidade de ajustar ligeiramente a posição das articulações de configuração utilizando o botão da embreagem da porta para criar mais espaço entre os braços. Colocar cada articulação flexível em seu ponto ideal ajuda a evitar interferências intraoperatórias dos braços. Remova os instrumentos antes de pressionar o botão da embreagem da porta. Tenha cuidado para evitar que a cânula deslize do local da porta enquanto ajusta as posições do braço. Certifique-se de que os instrumentos ainda estejam totalmente engatados no braço.

Interferência no eixo do instrumento

⚠ **AVISO:**

- Evite colisões internas entre instrumentos dentro do corpo. Isso ajuda a evitar lesões nos tecidos.
- Evite que o endoscópio e o instrumento entrem em contato dentro do paciente para evitar lesões ao tecido ou danos ao instrumento. Danos ao instrumento podem resultar na queda de fragmentos no paciente.

⚠ **CUIDADO:**

Um uso inadequado do braço do instrumento pode causar colisões e contatos entre os braços do instrumento, o que pode causar lesões no tecido.

É possível perceber colisões ou contatos internos quando o movimento do instrumento é limitado, sem que seja sentida força nos controles manuais, ou quando a ponta de um instrumento se movimenta de maneira inesperada. Caso seja detectada uma colisão interna, observe os eixos dos instrumentos com o endoscópio e afaste os instrumentos da colisão antes de continuar.

O sistema mostra uma mensagem quando um contato sustentado do eixo interno é detectado. Mensagens de contato interno são exibidas quando dois eixos de instrumentos estão em contato significativo um com o outro fora do campo de visão.

Pequenos contatos, e contatos entre garras de instrumentos, não são mostrados.

As mensagens sobre colisões internas também podem ser vistas no Centro de Mensagens, na barra de configurações rápidas e podem ser ativadas ou desativadas na tela Definições de mensagens.

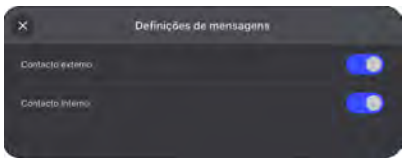
Procedimento

1 **Abra a tela Definições de mensagens.**

No Console, na Torre ou no Robô, toque em **Centro de mensagens** e em **Ver**, na seção Definições de mensagens.

2 **Gerencie as mensagens de contato interno.**

Na tela Definições de mensagens, toque no botão para ativar ou desativar mensagens quando for detectado contato interno.



Interferência entre braços

AVISO:

Evite que o endoscópio e o instrumento entrem em contato dentro do paciente para evitar lesões ao tecido ou danos ao instrumento. Danos ao instrumento podem resultar na queda de fragmentos no paciente.

CUIDADO:

- Esteja ciente de que o movimento não intuitivo das pontas do instrumento pode ocorrer devido ao desengate completo ou parcial de um instrumento por causa de colisão externa ou pressão acidental na alavanca, podendo resultar em lesão em tecidos marginais.
- Esteja ciente do potencial de colisões de instrumentos. Se ocorrer uma colisão de instrumentos, verifique se o instrumento está completamente acoplado no braço para evitar lesões no tecido.
- Evite colisões externas durante qualquer movimento do sistema, para evitar colisões que possam lesionar o usuário ou o paciente.
- Um uso inadequado do braço do instrumento pode causar colisões e contatos entre os braços do instrumento, o que pode causar lesões no tecido.

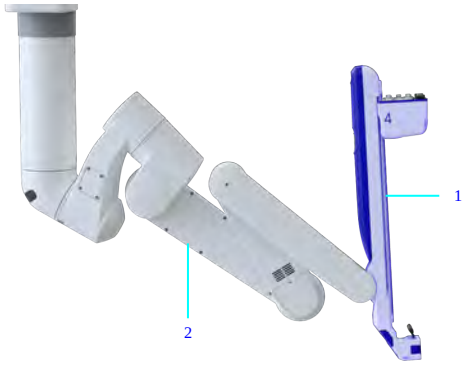
Colisões ou contatos externos podem ser reconhecidos pela limitação do movimento do braço robótico, em que um braço pode entrar em contato com outro braço durante um procedimento. O sistema mostra uma mensagem quando um contato externo significativo com o braço robótico é detectado. Mensagens de contato externo são exibidas quando dois componentes do braço do Robô estão em contato significativo um com o outro.

Pequenos contatos e contatos entre os braços do Robô e outros objetos, como um paciente ou mesa, não são mostrados.

As mensagens de contatos externos dos braços também podem ser vistas no Centro de Mensagens, na barra de configurações rápidas e podem ser ativadas ou desativadas na tela Definições de mensagens. Consulte Interferência no eixo do instrumento na página 296 para configurar mensagens externas e internas.

Procedimento

1 Identifique se a interferência é na extremidade dianteira ou traseira do braço.



1. Extremidade dianteira
2. Extremidade traseira

2 Se a interferência for na parte frontal do braço (próximo ao instrumento).

Use as articulações flexíveis para posicionar os braços em suas posições ideais. Quando os braços estão em suas posições ideais, a interferência é minimizada.

Nem todas as interferências nos braços podem ser resolvidas movendo-se a articulação flexível. Considere mover os instrumentos para uma posição diferente para evitar a interferência, como retrair um tecido para uma posição diferente, se a articulação flexível não resolver a interferência.

Isso permite que os braços trabalhem em paralelo, minimizando a interferência.



Interferência



Sem interferência

3 **Se a interferência for na parte traseira do braço (próximo à articulação de afastamento do paciente).**

Use o botão de afastamento do paciente para afastar os braços uns dos outros (para cima ou para baixo)

Isso aumenta o espaço entre as articulações e minimiza a interferência.



Interferência



Sem interferência

Ajustar as articulações flexíveis

Posicionar cada articulação flexível em seu ponto ideal ajuda a evitar interferências entre os braços no intraoperatório. Direcionar a seta de anatomia-alvo na direção do espaço de trabalho desejado coloca os braços na direção funcional correta e pode melhorar o alcance do espaço de trabalho.

Siga estas instruções se o ajuste da articulação flexível for desejado e se os instrumentos estiverem instalados no sistema.

Antes de começar

- Para usar o botão de embreagem da porta, consulte Usar a embreagem da porta sem cânulas instaladas na página 305 e Usar o botão de embreagem da porta com cânulas instaladas na página 304.

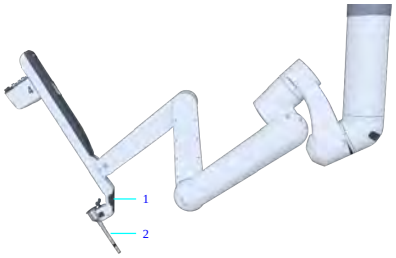
Procedimento

1 **Remova todos os instrumentos.**

a. Assegure-se de que os instrumentos não estejam puxando o tecido e que os punhos estejam retos.

b. Remova todos os instrumentos.

2 Ajuste a articulação flexível.



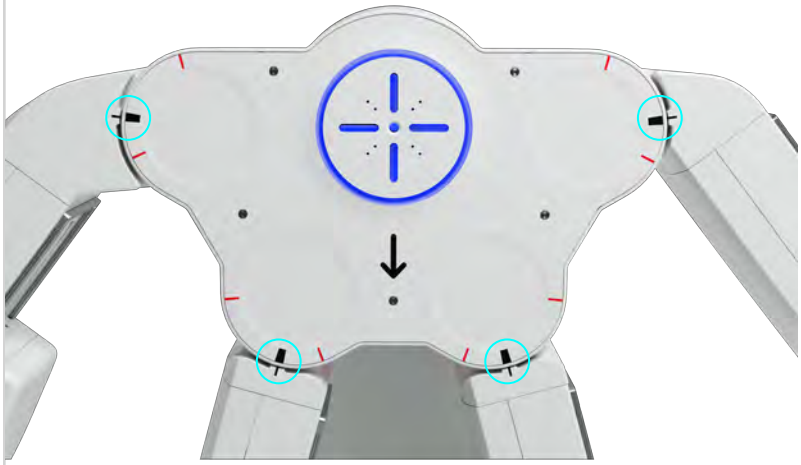
1. Botão de embreagem da porta
2. Cânula

a. Com uma mão, apoie o braço e a cânula enquanto a articulação flexível é ajustada.

b. Com a outra mão, pressione o botão da embreagem da porta e, cuidadosamente, mova a articulação flexível para mais perto ou mais longe do braço adjacente.

3 Verifique a posição de cada braço.

Certifique-se de que os braços estejam dentro dos pontos ideais correspondentes e não perto dos limites de seu alcance de movimento.



Uso da embreagem de instrumento

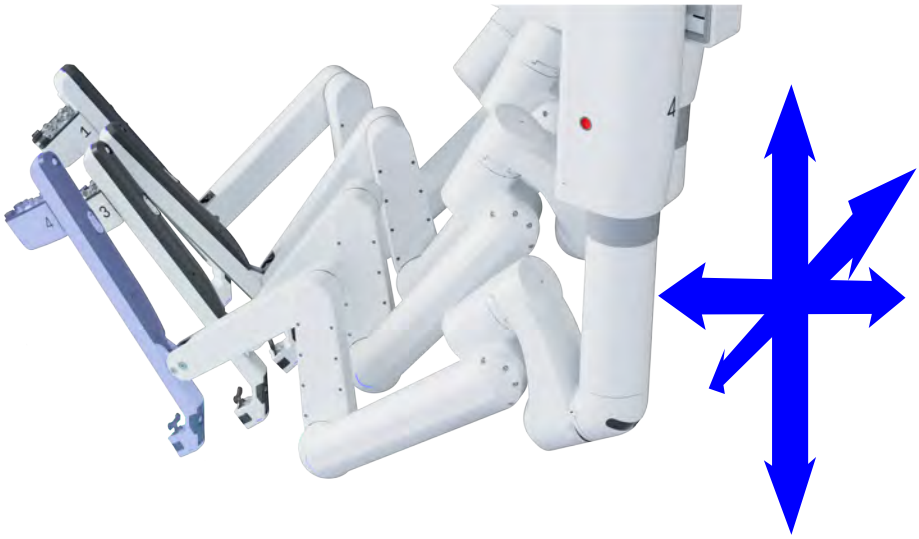
AVISO:

Quando acoplado ao paciente e quando os instrumentos são inseridos, os botões de embreagem de instrumento e de porta movimentam os instrumentos que estão dentro do corpo do paciente. Para evitar lesões aos tecidos oriundas de movimentos não intencionais do instrumento, conheça bem o funcionamento desses botões.

Use a embreagem de instrumento para:

- Iniciar movimentos do braço em torno do centro remoto.
- Iniciar movimentos para avançar ou retrair a ponta do endoscópio ou instrumento dentro do local cirúrgico.

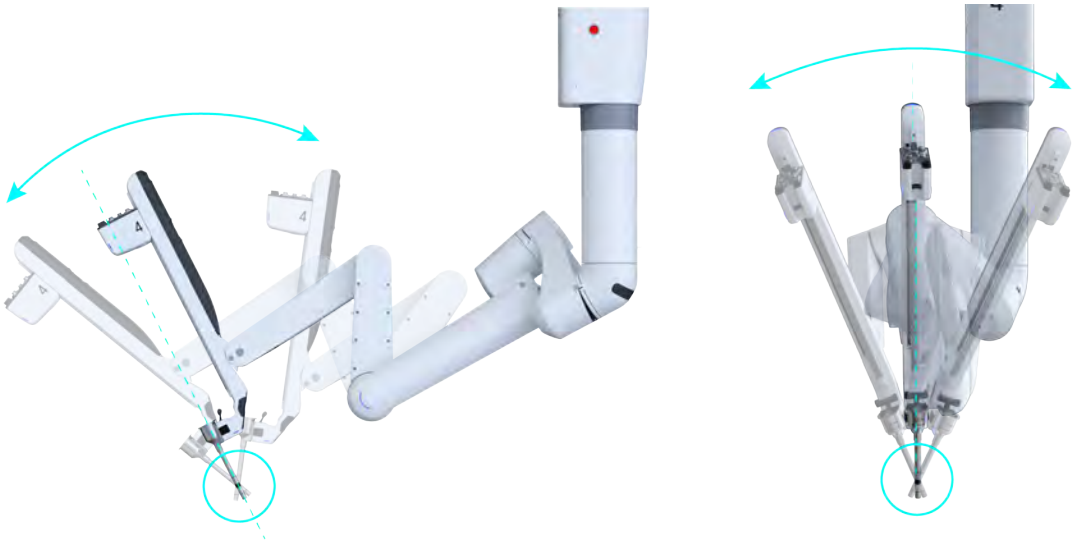
Figura 111 **Movimentos da embreagem da porta**



Procedimento

1 **Ative a embreagem de instrumento de um braço.**

Pressione e mantenha pressionado ou pressione e solte para ativar a embreagem de instrumento em um braço. Em seguida, movimente o braço conforme necessário.



2 **Solte ou pressione e solte novamente para desativar a embreagem de instrumento.**

Usar o botão de embreagem da porta com cânulas instaladas

Com cânulas instaladas (e dentro da parede corporal), use o botão de embreagem da porta para realizar as seguintes ações:

- Aumentar ou reduzir o espaçamento entre os braços, incluindo em relação aos pontos ideais.
- Solucionar e evitar possíveis colisões entre braços durante o procedimento.
- Reposicionar o centro remoto ou liberar a tensão no local da porta.

Procedimento

1 **Aumente ou reduza o espaçamento entre as extremidades traseiras dos braços.**

Estabilize a cânula na parede corporal. Pressione e mantenha pressionado o botão de embreagem da porta para aumentar ou reduzir o espaçamento entre as extremidades traseiras dos braços, como um leque. Posicionar os braços em seus pontos ideais ajuda a evitar interferências entre os braços.

2 **Reposicione o centro remoto.**

Estabilize a cânula na parede corporal. Pressione e mantenha pressionado o botão de embreagem da porta para reposicionar o centro remoto. Segure a cânula com uma das mãos; em seguida, pressione e mantenha pressionado o botão de embreagem da porta com a outra mão, para reposicionar o centro remoto. Use pequenos movimentos para cima, para baixo ou de um lado para o outro para liberar a tensão no local da porta.

Usar a embreagem da porta sem cânulas instaladas

Antes de começar

- Para acondicionar um braço, consulte Procedimento com três braços na página 267.

Use o botão de embreagem da porta para realizar as seguintes ações.

- Reposicionar um braço (por exemplo, levar o braço à cânula para acoplar ou acondicionar o braço para um procedimento com 3 braços).
- Elevar ou baixar a lança.

Procedimento

1 **Reposicione o braço.**

Pressione e mantenha pressionado o botão de embreagem da porta para reposicionar um braço.

2 **Levante ou abaixe a lança.**

Pressione e mantenha pressionado o botão de embreagem da porta para elevar ou baixar a lança.

a. Pressione e mantenha pressionada a embreagem da porta e ajuste o braço verticalmente até seu limite de deslocamento superior ou inferior.

b. Continue segurando a embreagem da porta enquanto o sistema inicia uma contagem regressiva de 3 segundos, acompanhada de indicações de áudio.

c. Segure o braço no limite do deslocamento até o fim da contagem regressiva, e o sistema entrará em um modo estendido. Quando o braço for elevado, a lança sobe; quando o braço for baixado, a lança desce.

Afastamento do paciente

⚠ **AVISO:**

Ao usar os botões de articulação de afastamento do paciente, monitore o espaçamento entre os braços e o paciente. Se os braços robóticos entrarem em

AVISO:
contato com o paciente, use as articulações de distanciamento do paciente para afastar os braços do paciente. Isso ajuda a evitar lesões aos tecidos do paciente.

Distância ao paciente é um par de botões que permite aos usuários ajustar o braço em um ângulo inclinado ou raso.

Ângulos mais inclinados são usados para abrir mais espaço sob o braço (distanciamento do paciente), ao passo que ângulos rasos são usados para obter o máximo de amplitude de movimento funcional (alcance do instrumento).

Figura 112 **Exemplos de ângulos rasos e inclinados**



1. Ângulo inclinado
2. Ângulo raso

Use os botões de Distância ao paciente para ajustar o ângulo do braço. O centro remoto não se movimenta.

Para usar a distância ao paciente, pressione e mantenha pressionada a seta para cima ou para baixo e ajuste o ângulo.

- Pressione para cima para melhorar a distância ao paciente.
- Pressione para baixo para melhorar o acesso do instrumento (por exemplo, o acesso a locais atrás do local da cânula).

Figura 113 **Etiqueta de distância ao paciente/alcance do instrumento**



Aumentar o alcance do instrumento em linha com o nível das portas

Procedimento

1 **Identifique onde é necessário alcance adicional.**

Por exemplo, para aumentar o espaço de trabalho cirúrgico em linha com o nível das portas.

2 **Remova os instrumentos antes do ajuste.**

3 **Ajuste cada braço conforme o necessário.**

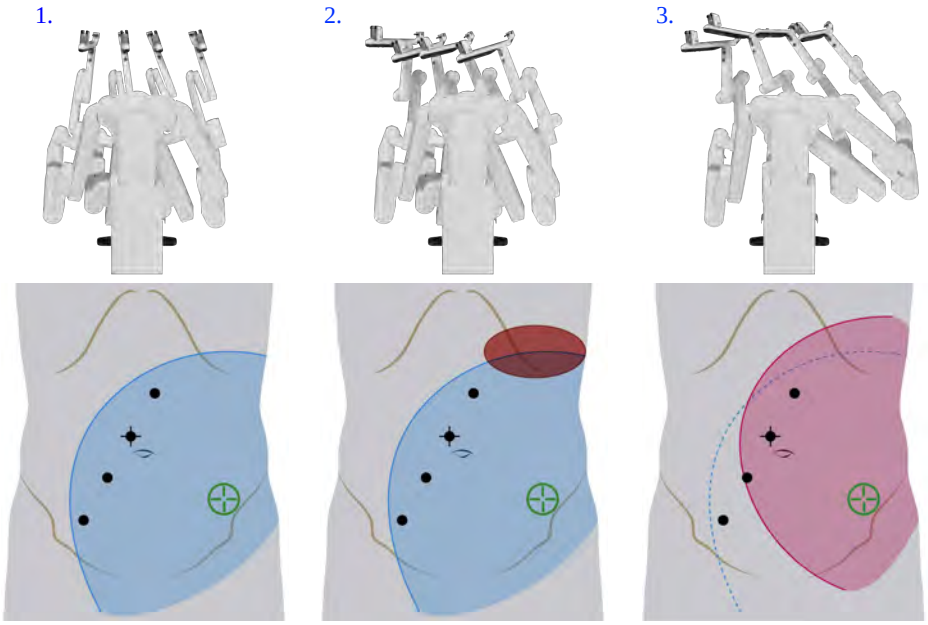
Comece pelo braço mais perto da área de alcance desejada (perto do limite do espaço de trabalho cirúrgico). Segure a cânula e use o botão de embreagem da porta para ajustar a articulação flexível do braço.

4 **Ajuste as articulações flexíveis dos braços na direção na qual o alcance é desejado.**

Mantenha os braços paralelos entre si, na medida do possível.

5 **Para mover as articulações flexíveis na direção do seu local original.**

Conforme você se afasta desse limite, mova as articulações flexíveis na direção do centro do espaço de trabalho cirúrgico total.



1. Braços nominais
2. Braços na direção das portas (sem ajuste flexível)
3. Braços na direção das portas (com ajuste flexível)

Aumentar o alcance do instrumento além do nível das portas

Procedimento

1 **Identifique onde é necessário alcance adicional.**

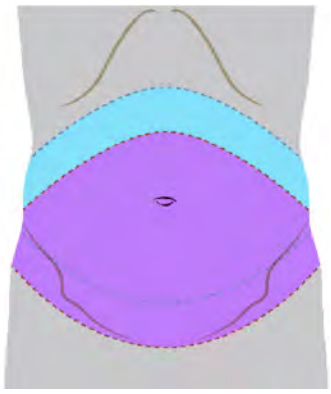
Por exemplo, para aumentar o espaço de trabalho cirúrgico além do nível das portas.

2 Aumente o espaço de trabalho cirúrgico além do nível das portas.









a. Ao se trabalhar no nível das portas ou além deles (braços inclinados para trás), a imagem cirúrgica poderá aparecer de cabeça para baixo. Isso é, a parede do corpo anterior fica na parte de baixo da visualização cirúrgica. Para reorientar a imagem cirúrgica e manter o movimento intuitivo, assegure-se de que todos os instrumentos continuem no campo de visão.

b. Gire o endoscópio 180 graus para deixar a imagem com o lado direito para cima. Isso pode ser feito pelo cirurgião utilizando os controles manuais ou pelo assistente do lado do paciente utilizando o botão da embreagem do instrumento.

c. É recomendável abaixar a articulação de afastamento do paciente quando possível.

3 **Associe manualmente as atribuições de controle das mãos esquerda e direita aos respectivos braços, para movimento intuitivo.**

Pela tela sensível ao toque, toque no **menu Definições** > **Consola** > **Atribuições manuais**. Toque em **Personalizar** para abrir as opões de configuração. Ative **Utilizar atribuição manual**.



4 **Mova o endoscópio de volta à anatomia-alvo inicial.**

Mantendo os instrumentos à vista, mova o endoscópio na direção da anatomia-alvo inicial. Ao retornar à orientação original, gire o endoscópio no sentido oposto para evitar limitações no intervalo de movimento. Reassocie os controles manuais à sua atribuição original desativando **Utilizar atribuição manual**.

Manutenção intraoperatória do instrumento

⚠ **AVISO:**

- Destrave o instrumento antes de o instalar em um braço após uma limpeza intraoperatória. Isso evita que fragmentos do instrumento caiam no paciente, causando uma resposta biológica adversa, conversão ou atraso do procedimento.

AVISO:

- Adote práticas adequadas de manuseio, limpeza e esterilização dos componentes dentro do campo estéril para evitar danos à ponta do instrumento que resultem em dano ao paciente devido ao instrumento se movimentando involuntariamente ou quebrando e caindo no paciente.

Nota:

Para garantir que os instrumentos com punho estejam sempre no mais alto nível de funcionalidade, limpe as pontas dos instrumentos entre as trocas de instrumentos e não use instrumentos para limpar outros instrumentos enquanto estiverem no interior do corpo.

Gerenciar inventário de instrumentos

Os instrumentos com punho foram programados para um número predeterminado de usos. Esse recurso garante o desempenho confiável e consistente durante toda a vida útil do instrumento com punho. O sistema subtrai uma utilização de um instrumento na primeira vez em que for instalado e levado para o modo seguinte durante um procedimento. Assim que um instrumento instalado for controlado a partir do Console, o sistema subtrairá uma utilização desse instrumento. Se um instrumento instalado não chegar a ser controlado pelo cirurgião, poderá ser removido sem que isso subtraia uma utilização do número de utilizações restantes.

Quando um instrumento que estava em seu último uso é instalado no braço do Robô durante um procedimento, o sistema mostra uma mensagem. O instrumento pode ser usado durante o procedimento cirúrgico em curso, mas não em um novo procedimento cirúrgico. Um indicador do número máximo de utilizações na carcaça do instrumento muda para vermelho quando o instrumento atinge esse número.

Figura 114 **Indicador do número máximo de utilizações em um instrumento expirado**



1. Indicador do número máximo de utilizações: o instrumento expirou

A maioria dos instrumentos foi programada para um número predeterminado de utilizações em procedimentos cirúrgicos. Alguns poucos, como aplicadores de clipes, devem ser utilizados por um número predeterminado de ativações. Quando o uso do instrumento é baseado em ativações, geralmente o número de ativações é relativamente alto.

Ver usos restantes

O número de usos restantes (informações de expiração) para todos os instrumentos utilizados durante o procedimento atual pode ser visualizado no sistema. Além disso, a carcaça de cada instrumento tem um indicador que muda para vermelho quando o instrumento atinge o número máximo de usos.

Procedimento

1 **Toque no menu Definições.**

Em qualquer tela sensível ao toque, toque no **menu Definições**.

2 **Toque em Inventário.**

A vida útil de cada instrumento instalado no sistema é mostrada na página Inventário.



Expiração e descarte

Quando os instrumentos expiram, eles são automaticamente desativados e não podem mais ser usados. Os instrumentos com o número de utilizações expirado têm obrigatoriamente de ser eliminados corretamente, seguindo todas as leis e diretrizes nacionais e locais aplicáveis.

Precauções contra o vazamento de líquidos

Os instrumentos com punho foram concebidos para serem posicionados horizontalmente ou inclinados para cima durante a cirurgia. Os requisitos do procedimento determinam a posição do instrumento. Tal como com qualquer outro instrumento laparoscópico, essas posições podem permitir que o sangue ou outros líquidos migrem através do eixo do instrumento em direção à respectiva extremidade proximal. Os instrumentos com punho foram concebidos para resistir à migração de líquidos dessa natureza e minimizar a ocorrência de vazamentos de líquidos através da extremidade proximal. Se, durante a cirurgia, sangue ou demais líquidos vazarem do instrumento para as capas dos braços ou o adaptador esterilizado, execute estas ações:

Procedimento

1 **Remova o instrumento.**

Remova o instrumento do braço e segure-o na vertical (com a ponta para baixo) para escorrer quaisquer líquidos.

2 **Limpe o adaptador estéril e a capa.**

Antes de introduzir qualquer outro instrumento, limpe cuidadosamente quaisquer líquidos do adaptador estéril e das capas.

3 **Limpe completamente o instrumento.**

Depois da cirurgia, limpe completamente o instrumento seguindo as instruções de limpeza nas *Instruções de Reprocessamento de Instrumentos da Vinci 5* antes de o reutilizar.

Além disso, se for visível qualquer sangue ou outro líquido no interior das capas (no braço do Robô), fale com o Atendimento ao Cliente o mais depressa possível e sempre antes de qualquer utilização futura. Os funcionários da Intuitive Surgical fornecerão indicações para limpar o braço de forma adequada.

Capítulo 11
Uso do Console

Conteúdo

Uso do Console....318
Visão geral do Console....318
Comandos manuais....318
Visualizador 3D....319
Apoio para braço....321
Bandeja de pedais....323
Freios do Console....324
Painel traseiro....324
Configurar o Console....325
Configurando a ergonomia....325
Controles da tela sensível ao toque do Console....326
Desbloquear a tela sensível ao toque....326
Menu da tela sensível ao toque....327
Fazer login pelo Console....327
Requisitos da conta Intuitive....328
Recuperar informações de caso....328
Visão geral do login na conta Intuitive....329
Fazer login na sua conta Intuitive....331
Confirmar a identidade....333
Gerenciar definições da conta....335
Configurar e aplicar a ergonomia....339
Configurar predefinições....341
Criar predefinições de energia....345
Editar predefinições de energia....346
Editar predefinições de insuflação....347
Restaurar as predefinições ergonômicas....348
Fazer login na Torre ou no Robô....349
Usar uma conta Intuitive sem confirmar a identidade....351
Usar sem fazer login....354
Restauração das predefinições da conta aos padrões do sistema....356
Criar uma nova conta somente Console....357
Excluir usuário....359
Ferramenta de atualização do da Vinci....360
Atualizações de software com a ferramenta de atualização do da Vinci....361
Resolução de problemas....362
Tela inicial....362

Módulos de braço..... 362
Definições rápidas do módulo de braço..... 363
Controles de Visão.....364
Configurações..... 364
Firefly..... 370
Mídia.....370
Usar mídia em mosaico ou sobreposição.....374
Usar mídia em 3D..... 375
Comandos manuais..... 375
Controles cirúrgicos..... 376
Fazer a correspondência das pegas..... 376
Embreagem manual..... 378
Menu head-in..... 379
Bandeja de pedais.....382
Monitor do visualizador 3D.....385
Indicadores de pé pairando sobre o pedal e ativação do pedal.....385
Mensagens do visualizador 3D..... 387
Estado do Endoscópio..... 387
Cirurgia com Console duplo.....388
Conexão e inicialização do Console duplo.....388
Comparação entre Consoles..... 388
Configurações do controle do instrumento do Console duplo.....389
Troca digital..... 393
Atribuições manuais flexíveis..... 394
Controle do endoscópio.....395
Controle do vídeo.....395
Ponteiro virtual, auxiliar de ensino.....395
Ponteiro virtual.....396
Acessar o modo de simulador..... 397
Iniciar o Console no modo de simulador.....398
Entrar no simulador pela tela sensível ao toque..... 399
Acessar o simulador na configuração de Console duplo.....400

Uso do Console

CUIDADO:

Use movimentos seguros e eficazes iniciados pelo usuário no Console. Para interromper movimentos iniciados pelo usuário, solte os controles. Isso ajuda a evitar lesões por pressão.

Informações relacionadas

Controles da tela sensível ao toque na página 71	Descreve as definições nas telas sensíveis ao toque do Console, do Robô e da Torre.

Visão geral do Console

Comandos manuais

AVISO:

- O uso inadequado dos controles manuais pode lesionar o tecido por conta do movimento indesejado do instrumento ou acionamento inadvertido da energia.
- Uso inadequado das embreagens manuais pode lesionar o tecido por conta do movimento indesejado do instrumento.
- Para prevenir a ocorrência de lesões em tecidos no caso de os instrumentos não poderem ser manipulados de forma precisa e controlada, entre em contato com o Atendimento ao Cliente.

Os controles manuais ficam abaixo do visualizador do Console, que mostra a imagem 3D ampliada do local da cirurgia. O cirurgião segura nos comandos manuais durante a visualização do campo cirúrgico. Conforme observado no visualizador 3D, as pontas do instrumento parecem estar alinhadas às mãos do cirurgião nos controles.

Figura 115 **Controles manuais**



1. Embreagem manual
2. Alças para os dedos

No menu de configurações da tela sensível ao toque do Console, toque em **Console**.

Escala: Altera a escala de sensibilidade dos comandos manuais em relação aos instrumentos. As proporções são Rápida (1.5:1), Normal (2:1) e Fina (3:1).

Embraiagem manual: Liga ou desliga a embreagem manual. Os botões da embreagem manual nos controles manuais ficam ativados por padrão quando ninguém está conectado ao Console. Se você tiver definido essa configuração para outra opção e a salvado na sua conta, quando você fizer login, o sistema aplicará a configuração que você salvou.

Atribuições das mãos: Toque para abrir a tela Atribuições manuais, que permite ao cirurgião associar manualmente qualquer um dos controles manuais a qualquer um dos braços. Toque em **Auto** para aplicar automaticamente as atribuições de controle manual ou toque em **Manual** e depois em **Guardar** para trocar manualmente as atribuições por braço. Quando a associação manual muda, o sistema retira os braços de instrumentos do modo de acompanhamento e informa o usuário de que deve pressionar o pedal de **troca de braço** para assumir o controle do braço. O sistema não permite a associação de mais do que dois instrumentos com uma mão à esquerda ou à direita do endoscópio.

No modo de Console duplo, qualquer um dos cirurgiões pode utilizar a tela Atribuições dos controles manuais para reatribuir os instrumentos a controles manuais diferentes, mesmo quando o outro cirurgião tiver o controle dos instrumentos. A nova atribuição do instrumento aplica-se a ambos os Consoles e persiste quando os instrumentos são trocados. O sistema notifica os cirurgiões quando ocorre a reatribuição.

Visualizador 3D

⚠ **AVISO:**

Não silencie os sons de energia do Console em configurações de centro cirúrgico em que o Console seja colocado em uma sala separada, distante do resto do sistema, para prevenir a ativação inadvertida de instrumentos de energia que resulte em lesão tecidual.

> ⚠ **CUIDADO:**
> Alternar entre os monitores 2D e 3D pode prejudicar a interpretação da profundidade, o que pode causar lesões nos tecidos.

O visualizador 3D é uma tela de alta resolução que fornece a imagem endoscópica para o operador do Console. Os ícones e as mensagens de texto são sobrepostos no vídeo para fornecer mais informações ao cirurgião. Quando os cirurgiões colocam a cabeça no visualizador, eles poderão:

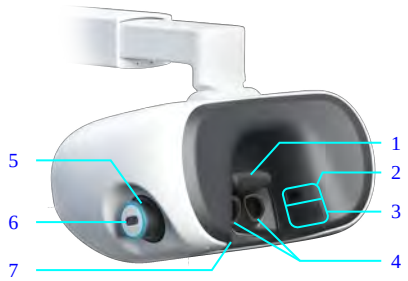
- Visualizar a imagem 3D no modo de tela cheia
- Visualizar e alterar configurações no menu head-in
- Mostrar a imagem 3D juntamente com duas imagens auxiliares no layout de Sobreposição ou Mosaico

Use o controle de ajuste do visualizador, nas laterais do visualizador, para mover o visualizador. Ambas as mãos devem segurar os controles giratórios para se mover o visualizador.

As alterações nas definições de visualização são implementadas sincronizadamente no modo de Console duplo. Por exemplo, quando um cirurgião ativa a mídia ou aplica o zoom digital ou mosaico ao seu visualizador 3D, a mesma visualização é mostrada no visualizador 3D dos outros cirurgiões. A visualização apresentada no monitor superior da Torre pode ser controlado independentemente pelo pessoal do centro cirúrgico.

O Console oferece comunicações de áudio bidirecionais com o pessoal ao lado do paciente. Há um microfone abaixo da lente do visualizador e um par de alto-falantes em ambos os lados do visualizador.

Figura 116 **Visualizador 3D**



1. Apoio para cabeça
2. Sensores de head-in (dois, um em cada lado do visualizador)
3. Alto-falantes (dois, um em cada lado do visualizador)
4. Lentes
5. Controle de ajuste do visualizador
6. Botão de ajuste do apoio de cabeça
7. Microfone

Modo do visualizador do Console

O visualizador do Console pode ser definido para o modo 2D ou 3D. O modo padrão é 3D.

Procedimento

1 **Toque no menu Definições.**

Na tela sensível ao toque, toque no botão do **menu Definições** ( ).

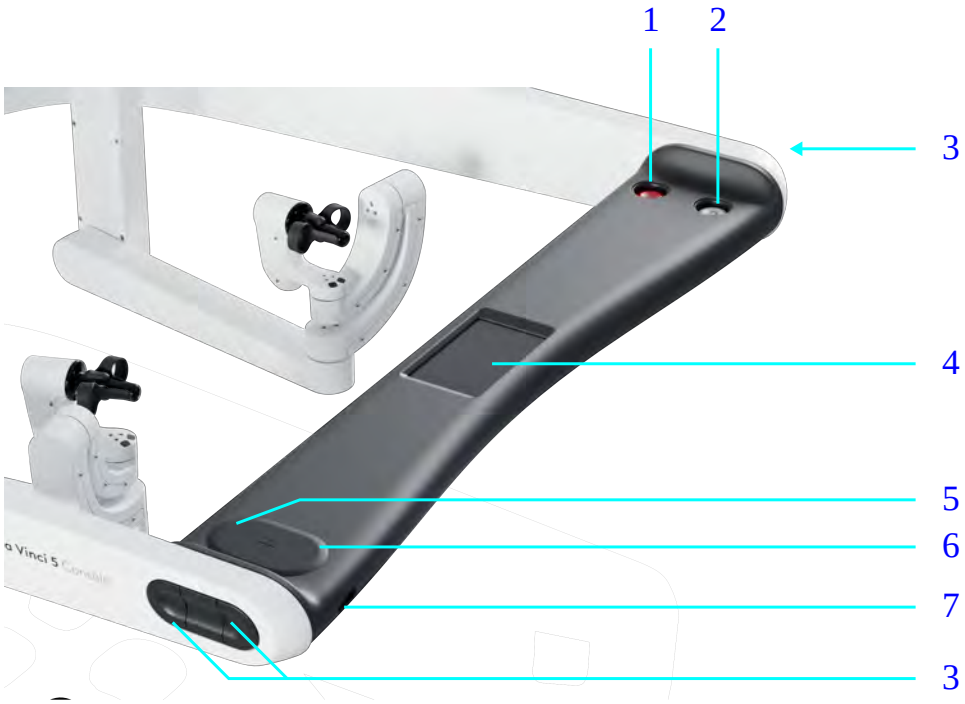
2 **Toque em Consola.**

No menu Definições, toque em **Consola**.

3 **Selecione o modo do visualizador.**

Em **Visualizador** > **Modo**, toque em **2D** ou **3D**.

Apoio para braço



1. Botão de parada de emergência
2. Botão Power
3. Controle de altura do apoio de braço e de entrada/saída da bandeja de pedais
4. Tela sensível ao toque
5. Sensor sem fio para Near-Field Communication (NFC, tecnologia de aproximação) com dispositivos móveis

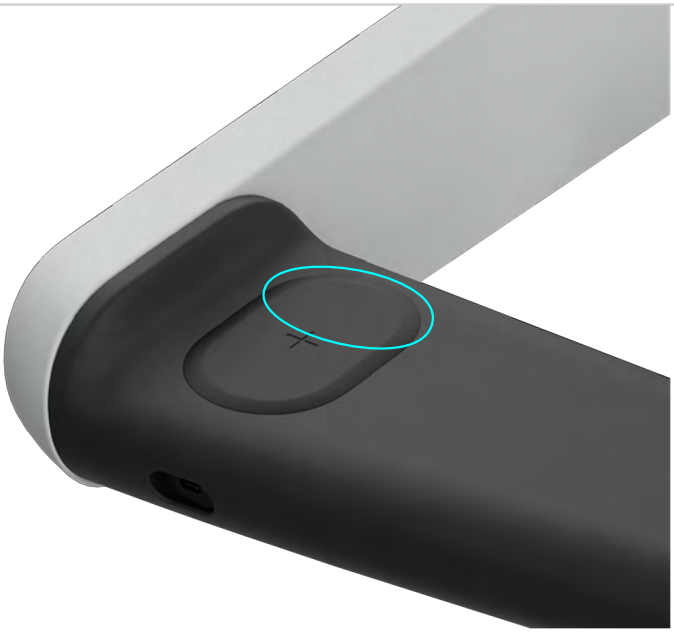
6. Placa de carregamento de telefone
7. Porta USB-C

Não armazene objetos no Console, a menos que o item seja especificamente concebido para uso com o Console.

Login por telefone com carregador sem fio e porta USB-C

A tecnologia incorporada no segmento superior da placa de carregamento de telefone permite fazer login por contato usando o aplicativo My Intuitive. Consulte Fazer login pelo Console na página 327. O carregador de celular oferece, ao cirurgião, a conveniência de carregar seu telefone a 5 V e 9 V a até 3 A.

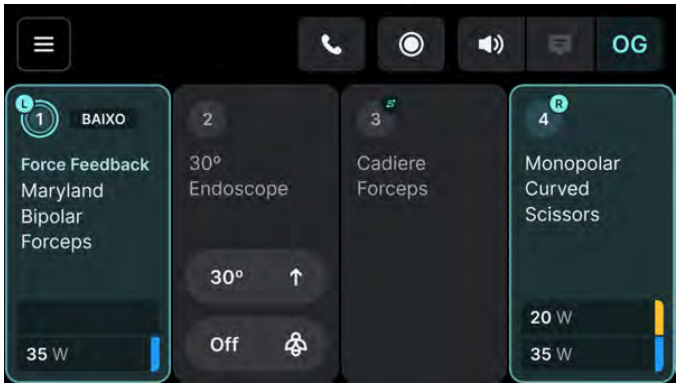
A porta USB-C permite carregar o dispositivo e salvar fotos usando o recurso Tirar foto.



Tela sensível ao toque

O menu head-in e a tela sensível ao toque do apoio de braço são as principais interfaces de controle do Console.

Figura 117 **Tela de instrumentos (exemplo)**



Botões liga/desliga e parada de emergência

Os botões liga/desliga e de parada de emergência estão localizados no lado direito do apoio de braço.



1. Botão de parada de emergência
2. Liga/desliga

AVISO:

Em uma emergência, use o botão de parada de emergência para parar o Robô, evitando lesões no paciente.

Para interromper o funcionamento do sistema a qualquer momento, pressione o botão vermelho de **parada de emergência**. O botão de parada de emergência cessa o controle robótico dos instrumentos e do endoscópio. Os instrumentos e o endoscópio permanecem na última posição selecionada.

Se o botão de parada de emergência for pressionado e as pegas do instrumento estiverem fechadas, elas permanecerão assim. No entanto, a força de preensão poderá diminuir.

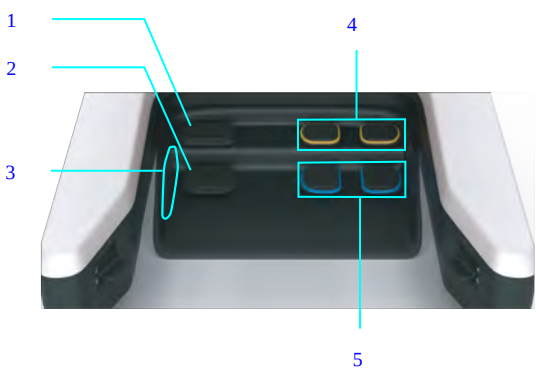
Pressionar o botão de parada de emergência inicia uma falha, que pode ser anulada pressionando **Retomar** em qualquer tela sensível ao toque. O botão de parada de emergência se acende quando é pressionado e permanece aceso até se tocar em Retomar.

Bandeja de pedais

AVISO:

- A ativação do pedal do instrumento incorreto pode resultar em funcionamento não intencional do instrumento, causando lesão no tecido.
- Para evitar lesões no tecido, use os pedais do Console corretamente.

A bandeja de pedais permite controlar o endoscópio, o menu head-in, os instrumentos e as funções dos instrumentos (como ativação da energia) sem o usuário remover a cabeça do visualizador 3D.

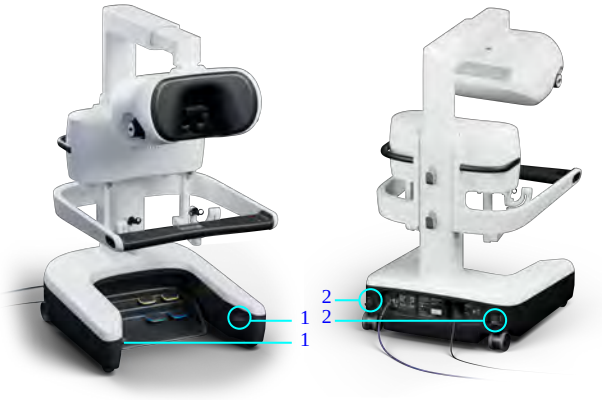


1. Pedal de embreagem e do menu head-in
2. Pedal de controle do endoscópio/câmera
3. Pedal de troca
4. Pedais de pé amarelos secundários
5. Pedais de pé azuis primários

A bandeja de pedais se levanta quando o sistema é desligado e se abaixa quando o sistema é ligado.

Freios do Console

O Console tem quatro rodízios, cada um com freios. Dois são acessados pela frente, e dois, por trás. Cada rodízio pode ser travado independentemente, evitando que ele role ou gire sobre o seu eixo. Pressione para acionar os freios. Solte para liberar os freios. Pelo menos, dois freios precisam estar acionados antes da cirurgia.

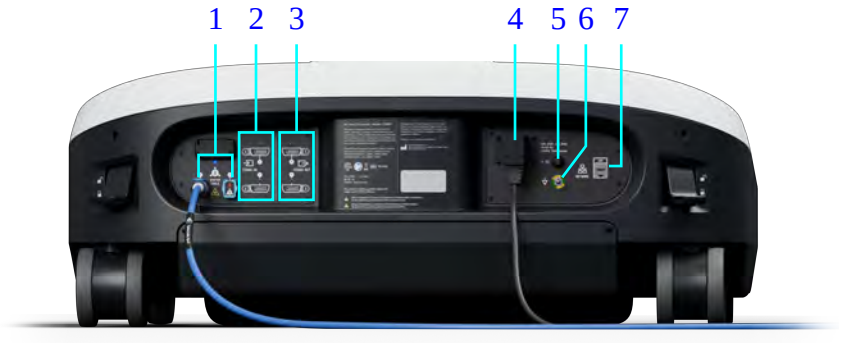


1. Freios dianteiros
2. Freios traseiros

Painel traseiro

Os painéis traseiros do Console oferecem várias conexões, como mostrado.

Figura 118 **Conexões do painel traseiro**



1. Conexões de cabo do sistema
2. Conectores HDMI de entrada de vídeo (2 cada)
3. Conectores HDMI de saída de vídeo (2 cada) – o superior é para o olho esquerdo, o inferior é para o olho direito.
4. Cabo de alimentação
5. Disjuntor
6. Barra de aterramento
7. Conexão Ethernet (apenas para Simulador)

Configurar o Console

Configurando a ergonomia

AVISO:

Tenha cuidado ao ajustar a bandeja de pedais do Console ou a ergonomia do apoio de braço enquanto estiver sentado ao Console, porque os movimentos do Console podem causar lesões.

Você pode fazer os seguintes ajustes ergonômicos:

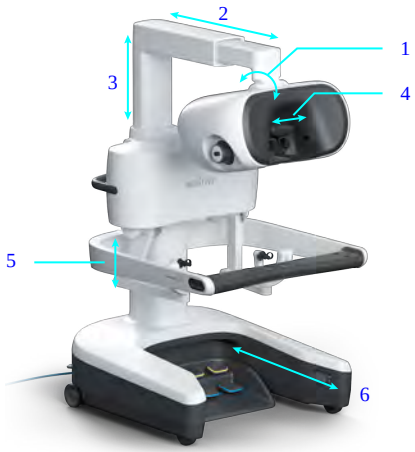
Visualizador 3D: altura, extensão da lança (para dentro/para fora) e inclinação

Apoio para cabeça: para dentro/para fora

Apoio de braço: altura

Bandeja de pedais: para dentro/para fora

A altura da bandeja de pedais se ajusta automaticamente quando o sistema é ligado.



1. **Visualizador 3D:** inclinação
2. **Visualizador 3D:** extensão da lança
3. **Visualizador 3D:** altura
4. **Apoio para cabeça:** para dentro/para fora
5. **Apoio de braço:** altura
6. **Bandeja de pedais:** para dentro/para fora

Para configurar a ergonomia do Console, use o Guia de Ergonomia na tela durante o login. Consulte Fazer login na sua conta Intuitive na página 331.

Controles da tela sensível ao toque do Console

A tela sensível ao toque foi concebida para uso apenas quando os controles manuais não estão controlando ativamente os instrumentos.

- Para evitar toques acidentais nesses controles enquanto se manuseiam os controles manuais, os controles da tela sensível ao toque ficam bloqueados.
- Quando os controles da tela sensível ao toque são desbloqueados, os movimentos de seguir e câmera usando controles manuais não são permitidos.

Desbloquear a tela sensível ao toque

Quando o cirurgião coloca os instrumentos sob o seu controle (modo de controle do cirurgião) ou quando estiver na visualização head-in, a tela sensível ao toque do Console é automaticamente bloqueada para impedir ações acidentais. Ao sair da visualização head-in, a tela sensível ao toque do Console é automaticamente desbloqueada para permitir o acesso à tela sensível ao toque novamente.

Menu da tela sensível ao toque

O menu da tela sensível ao toque no Console permite que os cirurgiões definam estas configurações.

- Console
- Energia
- Insuflação
- Visão
- Inventário
- Mídia
- Visor
- Simulador
- Áudio
- Apoio

Informações relacionadas

Menu Definições na página 73	Descreve o funcionamento do menu Definições.

Fazer login pelo Console

Quando o sistema está ligado, a tela sensível ao toque do Console mostra uma tela de boas-vindas. Faça login usando uma destas opções:

- Toque em **Introduzir, em alternativa, o PIN** na tela de boas-vindas.
- Toque seu telefone no carregador de telefone do Console para fazer login usando o aplicativo My Intuitive.
- Toque em **Iniciar sessão** na barra de configurações rápidas depois da tela de boas-vindas.

O recurso de login permite que os cirurgiões usem uma conta que armazena suas preferências de configuração em sua conta My Intuitive. Os cirurgiões poderão recuperar essas configurações salvas na próxima vez que fizerem login em suas contas.

Para fazer login usando um telefone, certifique-se de que o telefone esteja equipado com tecnologia de aproximação (NFC).

Os usuários também podem fazer login nas telas sensíveis ao toque da Torre ou do Robô. Consulte Fazer login na Torre ou no Robô na página 349.

Requisitos da conta Intuitive

As contas Intuitive e os dados associados são salvos na nuvem. As contas Intuitive requerem a confirmação da identidade usando o aplicativo My Intuitive ou inserindo um PIN.

Para ativar um novo login de conta Intuitive no Console, estes requisitos devem ser atendidos:

- Acesso à Internet para o sistema. Se você estiver offline, alterações feitas às suas configurações não serão salvas.
- Sistema de monitoramento OnSite® ativado e ligado.
- Conclusão da configuração da conta Intuitive, incluindo o nome de exibição, um código PIN de seis dígitos e a verificação da afiliação do hospital no aplicativo My Intuitive. Entre em contato com seu representante Intuitive para configurar sua conta Intuitive.

Para criar uma conta Intuitive usando o aplicativo My Intuitive, entre em contato com seu representante Intuitive.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Recuperar informações de caso

Ao fazer login no Console para seu procedimento cirúrgico, certifique-se de que você tenha confirmado sua identidade usando o login no My Intuitive pelo telefone ou inserindo seu PIN. Depois disso, selecione um tipo de procedimento. Isso lhe permite:

- Acessar seus dados de caso e analíticos do My Intuitive.
- Recuperar sua mídia pelo My Intuitive.

A seguir, uma visão geral das etapas de login pelo Console. Consulte Fazer login na sua conta Intuitive na página 331 para ver detalhes do procedimento.

Visão geral do login na conta Intuitive

Os usuários podem fazer login com uma conta Intuitive existente.

A Intuitive recomenda fazer login com sua conta Intuitive. Se você pular o login, mudanças nas configurações e predefinições não serão salvas. Para usar o sistema sem fazer login, consulte Usar sem fazer login na página 354.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Para Consoles duplos, pode-se fazer login no Console 2 junto com o Console 1 ou depois de concluir o login no Console 1. Mais de um usuário pode fazer login em um Console, sob o mesmo procedimento cirúrgico, permitindo que os usuários alternem entre contas. Consulte Troca de contas na página 336 para ver detalhes.

Para fazer login usando seu telefone, certifique-se de que o telefone esteja equipado com tecnologia de aproximação (NFC).

Antes de começar

- Para criar uma conta Intuitive, consulte Requisitos da conta Intuitive na página 328.

Procedimento

1 **(Opção 1) Faça login na sua conta Intuitive pela tela de boas-vindas.**

Faça login usando o aplicativo My Intuitive no telefone ou selecione sua conta na lista alfabética.

2 **(Opção 2) Abra o aplicativo My Intuitive e toque em DV5 login no seu telefone.**

Encoste o telefone no carregador sem fio ou insira seu PIN.

A confirmação da identidade da conta é necessária para salvar e acessar informações de casos.

a. Um usuário com a identidade confirmada no aplicativo My Intuitive pode tocar no carregador do Console para fazer login. Encoste o telefone no carregador do Console até que o aplicativo mostre que o login foi reconhecido.

b. O PIN do usuário é necessário se o login estiver sendo feito pela tela sensível ao toque do Console.

3 **Selecione um procedimento na lista.**

Necessário para salvar e acessar informações do caso.

4 **Aplique as predefinições ergonômicas.**

5 **Selecione ou crie uma predefinição de energia**

6 **Revise as seleções na tela de visão geral, depois prossiga com o procedimento.**

Quando terminar, faça logout.

Fazer login na sua conta Intuitive

O login do usuário no Console começa na tela Bem-vindo.

Ao fazer login com sua conta Intuitive, sua identidade é confirmada por meio do aplicativo My Intuitive (via login por contato) ou digitando seu PIN se estiver usando o login pelo Console. Confirmar sua identidade e selecionar um procedimento permite que você recupere sua mídia e dados de caso da sua conta My Intuitive.

Depois de fazer login na sua conta e confirmar a identidade, selecione um procedimento e aplique suas predefinições ergonômicas. Você também pode seguir as instruções do Guia de Ergonomia para criar e aplicar predefinições. As predefinições de energia podem ser criadas ou selecionadas, mas, se ignoradas, poderão ser inseridas nas telas sensíveis ao toque da Torre ou do Robô.

Antes de começar

Você precisa criar sua conta Intuitive antes de fazer login. Consulte Fazer login pelo Console na página 327 e Visão geral do login na conta Intuitive na página 329 para criar uma conta Intuitive.

Procedimento

1 **Faça login pelo Console.**

a. (opção 1) Na tela de boas-vindas, toque em **Introduzir, em alternativa, o PIN**.

b. (opção 2) No seu telefone, abra o aplicativo My Intuitive. Selecione **DV5 login** e encoste o telefone na placa de carregamento do Console para fazer login.

O login por contato identifica e confirma automaticamente sua identidade.

c. (opção 3) Depois de ignorar a tela de boas-vindas, toque em **Iniciar sessão** nas configurações rápidas de conta.

A tela de login mostra uma lista alfabética. Expanda a linha correspondente ao sobrenome do usuário e selecione o seu nome. O seu nome aparece na parte de cima das telas associadas às configurações da sua conta.

2 **Insira seu PIN.**

Toque em **Introduzir PIN da Intuitive** e insira o seu PIN.

3 **Selecione o procedimento no aplicativo My Intuitive ou no Console.**

Na linha Procedimento, toque em **Selecionar** para visualizar uma lista de procedimentos na tela Selecionar procedimentos. Selecione um ou mais procedimentos. Toque em **Concluído**.

4 **Configure a ergonomia ou aplique uma predefinição ergonômica.**

Se estiver fazendo login pela primeira vez, use o Guia de Ergonomia para ajustar e salvar suas configurações.

Se houver predefinições ergonômicas salvas, na linha Ergonomia, use **Prima e mantenha premido para aplicar** para fazer a restauração para uma configuração ergonômica salva anteriormente.

5 **Crie ou selecione predefinições de energia.**

Toque em **Energia** e crie ou selecione suas predefinições de energia. Toque em **Concluído**.

6 **Revise as seleções na tela de visão geral, depois prossiga com o procedimento.**

7 **Toque em Concluído para retornar à tela inicial do Console.**

A tela sensível ao toque do Console mostra a visualização do módulo do braço.

Confirmar a identidade

As contas da Intuitive requerem que o usuário confirme sua identidade por meio do aplicativo My Intuitive ou inserindo um PIN para realizar o login do usuário.

Para obter informações sobre as contas Intuitive, consulte Fazer login pelo Console na página 327.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Procedimento

1 **(Opção 1) Use uma conta My Intuitive.**

No seu telefone, abra o aplicativo My Intuitive e encoste o telefone na placa de carregamento do Console para confirmar sua identidade.

2 **(Opção 2) Insira seu PIN.**

Na tela sensível ao toque do Console, insira o PIN associado à sua conta.

Se você inserir um número errado, toque na seta de voltar para removê-lo.

A tela do PIN mostra se o PIN está incorreto e o número de tentativas restantes.

PIN esquecido

Se você esquecer seu PIN, a Intuitive poderá mandar um PIN temporário para o número de telefone ou e-mail que foi configurado na conta Intuitive.

Procedimento

1 **Solicite um PIN novo durante o login.**

Na tela de boas-vindas no Console, toque em **Introduzir, em alternativa, o PIN**. Depois, toque no ícone com o ponto de interrogação.

2 **Solicite um PIN temporário.**

Toque no ponto de interrogação na tela do PIN. Na tela PIN temporário, toque em **Enviar PIN** para receber um PIN temporário ou toque em **Cancelar** para cancelar a solicitação. Aparece uma confirmação de que seu PIN temporário foi enviado.

Ajuda do login da conta Intuitive

Conexão

Se o sistema não estiver conectado ao OnSite e uma conta de usuário for selecionada, aparecerá uma mensagem informando que as preferências do cirurgião não serão salvas.

PIN

O seu login terá sido bem-sucedido quando suas iniciais aparecerem no controle de **Conta**, à direita da barra de configurações rápidas. Um ponto laranja no controle de **Conta** indica que sua identidade ainda não foi confirmada. Tocar no controle de **Conta** exibirá uma mensagem dizendo que sua identidade precisa ser confirmada ou que um procedimento ainda não foi selecionado. A mensagem também fornece orientações para confirmar a identidade. Consulte Barra de definições rápidas na página 71 para obter uma descrição das notificações das configurações rápidas de Conta.

- Se um PIN incorreto for inserido muitas vezes, aparecerá uma mensagem orientando você a redefinir o PIN no aplicativo My Intuitive.
- Se estiver conectado, mas não tiver inserido o PIN, você poderá acessar a configuração rápida da conta e inserir seu PIN. Se você não inserir o PIN e fizer logout, o sistema pedirá para você inserir o PIN e salvar suas configurações.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do

Nota:
procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Gerenciar definições da conta

Na barra de configurações rápidas, a configuração rápida Conta permite ao usuário acessar as configurações de usuário do Console, Torre ou Robô. A configuração rápida Conta abre a tela Conta mostrando opções para:

- Fazer login usando o aplicativo My Intuitive ou a tela sensível ao toque do Console.
- Inserir o PIN do usuário se estiver fazendo login pela tela sensível ao toque do Console.
- Selecionar um procedimento para a conta.
- Configurar a ergonomia ou aplicar ou editar a ergonomia para um usuário que fez login.
- Gerenciar as predefinições de energia.
- Analisar detalhes de casos.

A tela Conta indica se o usuário fez login com uma conta Intuitive ou uma conta somente Console.

Troca de contas

Um usuário conectado pode tocar em **Mudar de contas** para gerenciar os participantes associados a um ou mais procedimentos.

Antes de começar

- Todos os participantes estão conectados com sua conta Intuitive correspondente.
- A ergonomia pode ser aplicada durante o login ou ao trocar de conta.
- A conta a ser trocada está dentro do intervalo de tempo da atividade do procedimento.

Procedimento

1 **Na tela inicial do Console, toque nas configurações rápidas de Conta para acessar Mudar de contas.**

2 **Toque em Mudar de contas.**

Uma lista de usuários associados a esse caso será exibida acima da lista completa de usuários.



3 **Toque no nome do usuário para trocar o usuário.**

a. (Opção 1) Se estiver trocando para um novo usuário, uma tela lhe mostra uma opção para selecionar ou revisar o tipo de procedimento já selecionado e os detalhes do caso.

b. (Opção 2) Se estiver trocando para um usuário que já revisou os detalhes do caso, uma tela guiará você para aplicar predefinições ergonômicas.

Gerenciamento de contas em Console duplo

Para login em Console duplo, a tela Conta, visualizada na Torre ou no Robô, mostra os usuários que estão conectados em cada um dos Consoles. Se não houver login em um dos Consoles, aparecerá uma mensagem nesse Console solicitando que o usuário faça login.

Cada usuário conectado pode selecionar um procedimento durante o login.

As predefinições de energia são configurações compartilhadas que podem ser gerenciadas na tela Conta.

Figura 119 **Tela Conta para Console duplo – visualização de Torre e Robô (exemplo)**



Configurar e aplicar a ergonomia

As configurações ergonômicas podem ser salvas para uma conta somente Console ou Intuitive e aplicadas na hora do login do usuário. Veja Fazer login pelo Console na página 327 para informações de criação e login na conta.

Após se criar uma nova conta no Console, aparecerá um prompt para você concluir o passo a passo da ergonomia oferecendo uma opção para salvar os ajustes como uma predefinição de ergonomia.

- Se a sua conta tiver sido criada na tela sensível ao toque da Torre ou do Robô, você terá a opção de começar o passo a passo da ergonomia no Console.
- (Opcional) Faça e salve outros ajustes nas suas predefinições ergonômicas durante o login e as salve.

Quando fizer o login em uma conta com uma predefinição ergonômica associada, você poderá escolher aplicar a predefinição mantendo pressionado o botão **Prima e mantenha premido para aplicar**.

Procedimento

1 **Costas e pernas**

–Sente-se em direção ao encosto da cadeira.

–Role a cadeira até o apoio de braço.

–Coloque os pés na bandeja de pedais.

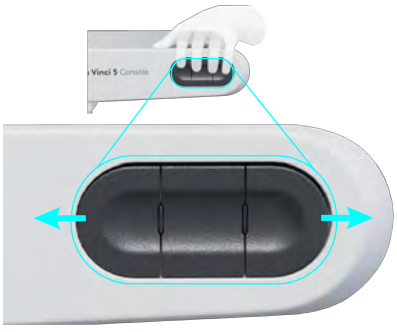
–Ajuste a altura da cadeira de modo que os seus quadris fiquem levemente acima dos joelhos.

2 **Pés**

–Determine a posição dos pés para repouso.

–Determine a posição dos pés para pressionar os pedais.

–Ajuste a profundidade da bandeja de pedais adequadamente.

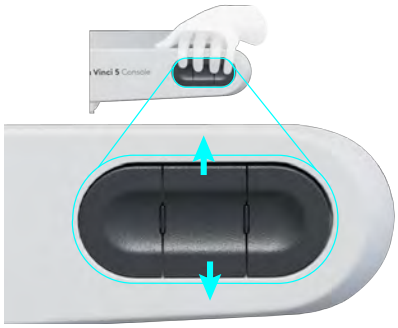


3 Mãos e braços

–Coloque uma mão no controle manual.

–Ajuste o apoio de braço até que o antebraço fique reto e os controles manuais fiquem acessíveis.

–O cotovelo deve ficar a ≥ 90°.

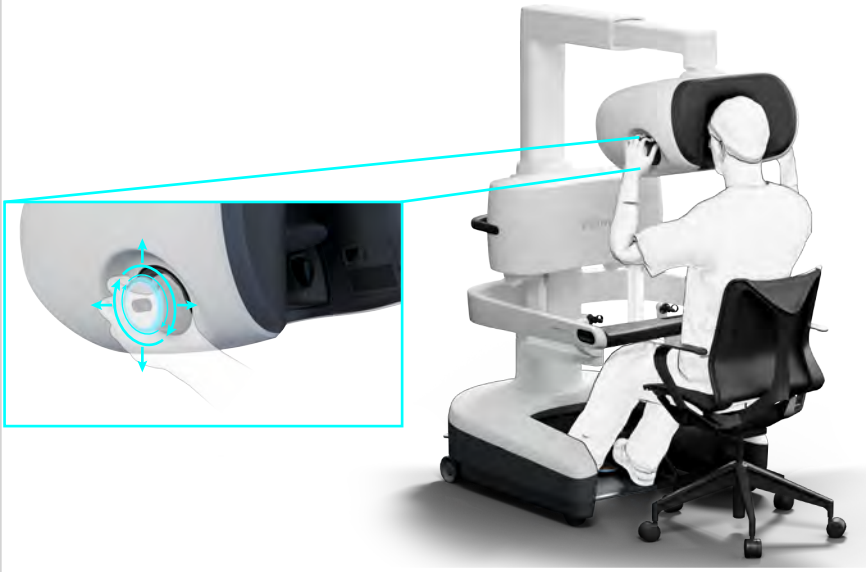


4 Cabeça e pescoço

–Sente-se confortavelmente, de modo que quadris, ombros e orelhas fiquem alinhados.

–Traga o visualizador até você. Não se mova até o visualizador.

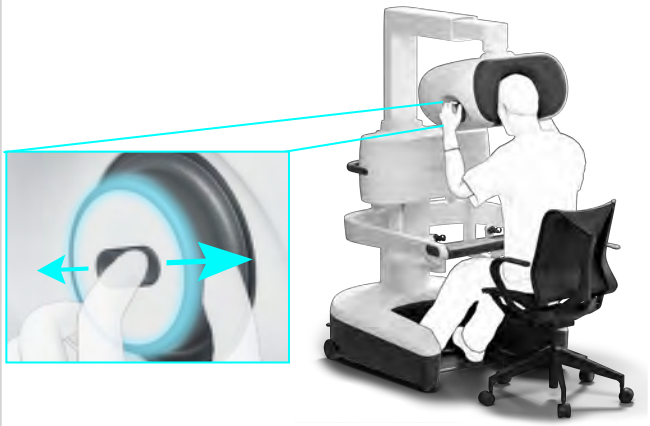
–Evite se inclinar muito para frente.



5 **Rosto e olhos**

–No head-in, ajuste o apoio da cabeça até todos os quatro cantos brancos fiquem claramente visíveis.

–Ajuste o apoio da cabeça conforme necessário para conforto facial.



6 **Configuração concluída.**

Toque em **Guardar** para salvar suas configurações. Volte às configurações do Console para ver orientações de ergonomia a qualquer momento.

Configurar predefinições

As configurações de conta são solicitadas durante o login no Console, na Torre ou no Robô. As configurações salvas são preferências armazenadas na conta Intuitive do usuário, tornando-se as predefinições do usuário com cada login, até que alterações sejam feitas. Quando você fizer login no Console pela primeira vez, o Guia de Ergonomia o instruirá em cada etapa. Selecione um procedimento antes de continuar com as predefinições de energia e insuflação.

O sistema informa quando não há predefinição salva. Para criar predefinições de energia, consulte Criar predefinições de energia na página 345.

É opcional selecionar predefinições durante o login, mas se não forem selecionadas, poderão ser criadas e aplicadas após o login. Enquanto estiverem conectados a uma conta, os cirurgiões poderão restaurar suas configurações salvas, restaurar padrões de fábrica ou fazer logout da conta.

Após se fazer logout de uma conta de cirurgião:

- Todas as mudanças feitas nas preferências de usuário da conta serão mantidas para o próximo login.
- Será possível selecionar outra conta de cirurgião para o login.

As configurações das contas Intuitive™ e somente Console são salvas independentemente. Por exemplo, quando você faz login com sua conta Intuitive, suas configurações refletem o que você salvou nessa conta e são diferentes das configurações salvas na sua conta somente Console.

Na configuração de Console duplo, algumas configurações do primeiro cirurgião a fazer login são compartilhadas entre os Consoles, para garantir que os usuários de ambos estejam com a mesma visualização e o mesmo layout. O cirurgião pode continuar a fazer alterações nessas configurações conforme usa o Console, e todas as alterações continuarão a ser compartilhadas entre os dois Consoles. Alterações feitas no Console em que o cirurgião estava conectado serão salvas na conta do cirurgião, mas não serão salvas automaticamente na conta do cirurgião do outro Console.

As configurações a seguir são aplicadas automaticamente na conta Intuitive logada e mantidas em qualquer reinicialização durante um procedimento se a conta ainda estiver logada.

Tabela 25 **Configurações salvas de acordo com o login da conta**

Configurações padrão	Conta Intuitive do usuário	Compartilhamento de Console duplo
Interruptor manual Firefly®: Desligado	•	Não se aplica
Personalização do interruptor manual Firefly: Desligado, Padrão	•	Não se aplica
Escala de movimento: Fina	•	Não se aplica
Sensibilidade do Force Feedback: Médio	•	Não se aplica
Embraiagem manual: Ligado	•	Não se aplica
Embraiagem do pedal: Ligado	•	Não se aplica
Volume do Console: 50%	•	Não se aplica
Volume de energia do Console: 50%	•	Não se aplica
Microfone do Console: Ligado	•	Não se aplica
Troca digital: Ligado	•	Não se aplica
Atribuições manuais flexíveis: Desligado	•	Não se aplica

Tabela 25 **Configurações salvas de acordo com o login da conta** (continuação)

Configurações padrão	Conta Intuitive do usuário	Compartilhamento de Console duplo
Componentes hápticos do menu: Desligado	•	Não se aplica
Visualização da visão de olho: Olho direito	•	•
Nitidez da imagem: 50%	•	•
Otimizar exposição: Ligado	•	•
Ativar a personalização do perfil de cor: Desligado • Tonalidade: 50% • Saturação: 50% • Apresenta a temperatura da cor: 50%	•	•
Esquema de multimédia: Sobreposição	•	•
Mostrar a barra de estado: Ligado • Relógio: Ligado • Pressão de insuflação: Ligado –Vazão de insuflação: Desligado –Evacuação de fumaça: Desligado –Tendência e inclinação da mesa: Ligado –Captura de mídia: Ligado –Telepresença: Ligado	•	•
Definições de mensagens • Contato interno: Ligado	•	•

Tabela 25 **Configurações salvas de acordo com o login da conta** (continuação)

Configurações padrão	Conta Intuitive do usuário	Compartilhamento de Console duplo
• Contato externo: Ligado		
Controlo Horizon: Ligado	•	•
Atribuição de botões da Câmera Portátil: Não atribuído	•	•

Criar predefinições de energia

O usuário deve estar conectado para criar predefinições de energia. Estas instruções aplicam-se a seleções feitas no Console.

Procedimento

1 **Toque em Conta na barra de configurações rápidas.**

A tela Conta mostra o nome do usuário conectado.

2 **Adicione predefinições de energia.**

Role até a seção Predefinições de energia, em Gerir predefinições.

a. Toque em **Ver** > **Adicionar predefinição** > **Predefinição desconhecida** para inserir um nome de predefinição.

b. Ajuste as potências de energia e selecione os modos. Toque em **Guardar**.

c. Uma janela de confirmação mostra as configurações criadas para a nova predefinição. Toque em **Aplicar** para terminar de aplicar a predefinição ao procedimento atual ou toque em **Ignorar** para manter as predefinições de energia atuais e voltar à tela de edição das predefinições de energia.

Editar predefinições de energia

Para editar predefinições de energia, você precisa estar conectado e ter salvo predefinições de energia na sua conta. As etapas a seguir aplicam-se às edições feitas no Console, na Torre ou no Robô. As edições podem ser feitas em uma tela sensível ao toque por vez.

Procedimento

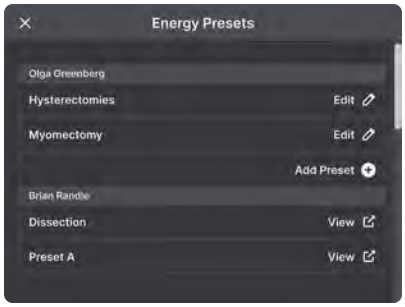
1 **Abra a tela Conta.**

Toque em **Conta** para ver a tela Conta.

Em uma configuração de Console duplo, um dos usuários precisa estar conectado e autenticado para salvar novas alterações nas predefinições de sua conta.

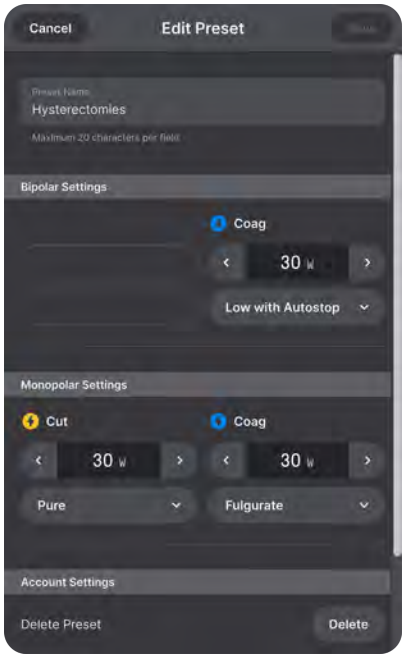
2 **Role até a seção Gerir predefinições.**

Toque em **Ver** na linha Predefinições de energia.



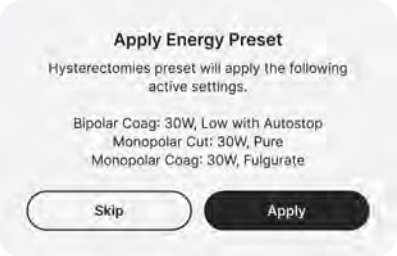
3 **Selecione uma predefinição para editar.**

Toque em **Editar** ao lado do nome da predefinição. A tela Editar predefinição mostra as configurações atuais sob o nome das predefinições. Ajuste as configurações conforme necessário.



4 **Salve as configurações editadas.**

Toque em **Guardar** quando terminar de alterar as configurações de energia. Um prompt de confirmação mostra as alterações feitas. Toque em **Aplicar** para confirmar ou em **Ignorar** para manter as predefinições de energia atuais e voltar à tela de edição da energia.



Editar predefinições de insuflação

Predefinições padrão são fornecidas para a insuflação. As predefinições padrão podem ser editadas conforme necessário. O usuário precisa estar conectado com uma identidade confirmada para salvar predefinições editadas de fluxo e pressão. As instruções a seguir podem ser seguidas na Torre, no Robô ou no Console.

Para informações sobre como criar predefinições do insuflador, consulte o *Adendo ao Manual do Usuário do Sistema do Conjunto de Tubos e do Insuflador da Vinci 5*.

Restaurar as predefinições ergonômicas

Antes de começar

- Você precisa estar conectado a uma conta Intuitive ou a uma conta somente do Console para restaurar as configurações de ergonomia.
- Para instruções de configuração da ergonomia, consulte Configurar e aplicar a ergonomia na página 339.

Após se criar uma nova conta no Console ou se você estiver fazendo login pela primeira vez na sua nova conta Intuitive, aparecerá um prompt para você concluir o passo a passo da ergonomia oferecendo uma opção para salvar os ajustes como uma predefinição de ergonomia.

- Se a sua conta tiver sido criada na tela sensível ao toque da Torre ou do Robô, você terá a opção de começar o passo a passo da ergonomia no Console.
- (Opcional) Faça e salve outros ajustes nas suas predefinições ergonômicas durante o login e as salve.

As configurações de ergonomia associadas a uma conta podem ser redefinidas e restauradas nas configurações do usuário.

Procedimento

1 **Selecione as configurações ergonômicas.**

Na barra de configurações rápidas, toque em **Conta**. A tela de configurações mostra o nome do usuário.

2 **Aplique as configurações atuais.**

Para aplicar as suas configurações atuais, role até a seção Ergonomia e toque em **Prima e mantenha premido para aplicar**. Deixe o Console passar para suas configurações atuais.

Fazer login na Torre ou no Robô

Antes de começar

- Você precisa criar sua conta Intuitive antes de fazer login. Consulte Fazer login na sua conta Intuitive na página 331.
- Fazer login em uma conta somente Console é habilitado pela configuração por meio do Suporte Técnico.
- A confirmação da identidade do usuário fica indisponível ao fazer login pela Torre ou pelo Robô.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Procedimento

1 **Faça login pela barra de configurações rápidas.**

Toque em **Login na conta** > **Iniciar sessão** na barra de configurações rápidas. A tela de login mostra uma lista alfabética. Expanda a linha correspondente ao sobrenome do usuário e selecione o nome do usuário. Toque em **Continuar**.

Somente Console aparece à direita do nome de usuário das contas criadas assim.

2 **Selecione as predefinições de energia e insuflação.**

Na tela Selecionar predefinições, consulte as configurações de energia e edite-as conforme necessário.

Para configuração de Console duplo, toque em **Continuar** para ir à tela Selecionar as definições partilhadas.

3 **Selecione um procedimento.**

Na tela Selecionar procedimentos, os procedimentos são listados por categoria, começando com Os meus casos. Expanda a categoria para selecionar um procedimento específico. Toque em **Continuar**.

A categoria de procedimentos Realizados com frequência será mostrada quando o usuário tiver salvado procedimentos em sua conta Intuitive.

4 **Conclua a confirmação de identidade pelo Console.**

Uma mensagem para inserir o PIN da conta aparece, exibindo o nome do usuário. Se o Console estiver bloqueado, toque em **Desbloquear**.

a. Insira o PIN da conta para confirmar a identidade para a conta.

b. Alternativamente, use seu telefone para fazer login por contato e confirme a identidade pelo Console.

Usar uma conta Intuitive sem confirmar a identidade

No Console, comece na tela de boas-vindas ou na configuração rápida Conta e selecione sua conta Intuitive na lista de usuários. Depois de ignorar o PIN, continue para as predefinições de energia.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Procedimento

1 **Faça login na tela de boas-vindas ou na configuração rápida Conta.**

a. Comece na tela de boas-vindas do Console. Toque em **Introduzir, em alternativa, o PIN**. A tela de login mostra uma lista alfabética. Expanda a linha correspondente ao sobrenome do usuário e selecione a sua conta Intuitive.

ou

b. Comece na configuração rápida **Conta**. Selecione a sua conta Intuitive. Toque em **Conta** na barra de configurações rápidas. Toque em **Iniciar sessão**. Selecione sua conta Intuitive na lista.

2 **Ignore o PIN.**

No teclado do PIN, toque em **Ignorar PIN**. Uma mensagem o lembrará de que as informações do caso não estarão disponíveis se o PIN for ignorado. Toque em **Confirmar**.

A tela inicial do Console mostra um ponto laranja na configuração rápida Conta, indicando que a identidade da conta do usuário não está confirmada. Para confirmar a identidade, toque em **Conta** para **Introduzir PIN**.



O PIN é ignorado



Identidade ainda não confirmada para a conta.

3 **Na tela sensível ao toque do Console, da Torre ou do Robô, selecione as configurações de energia para cada instrumento instalado.**

Alternativamente, selecione as predefinições de energia.



Visão da tela sensível ao toque da Torre (exemplo)

4 **Na tela sensível ao toque do Console, da Torre ou do Robô, selecione as configurações de insuflação.**

Consulte Configurações de insuflação na página 79 para uma lista das configurações e ajustes correspondentes, e consulte o *Adendo ao Manual do Usuário do Sistema do Conjunto de Tubos e do Insuflador da Vinci 5* para detalhes adicionais sobre as configurações de insuflação.

5 **Na tela sensível ao toque do Console, da Torre ou do Robô, selecione as configurações de visão.**



Visão da tela sensível ao toque da Torre (exemplo)

Usar sem fazer login

O uso do sistema sem fazer login deve ser feito na tela de boas-vindas do Console. Depois, o pessoal não esterilizado ou um enfermeiro de circulação pode selecionar as configurações de energia e insuflação na tela sensível ao toque do Console, Torre ou Robô.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Procedimento

1 **Saia do login pelo Console**

Na tela de boas-vindas, toque no **X**, no canto esquerdo superior.

Nota:

As etapas a seguir mostram as seleções de configurações na tela sensível ao toque da Torre.

2 **Na tela sensível ao toque do Console, da Torre ou do Robô, selecione as configurações de energia para cada instrumento instalado.**



Visão da tela sensível ao toque da Torre (exemplo)

3 **Na tela sensível ao toque do Console, da Torre ou do Robô, selecione as configurações de insuflação.**

Consulte Configurações de insuflação na página 79 para uma lista das configurações e ajustes correspondentes, e consulte o *Adendo ao Manual do Usuário do Sistema do Conjunto de Tubos e do Insuflador da Vinci 5* para detalhes adicionais sobre as configurações de insuflação.

4 **Na tela sensível ao toque do Console, da Torre ou do Robô, selecione as configurações de visão.**



Visão da tela sensível ao toque da Torre (exemplo)

Restauração das predefinições da conta aos padrões do sistema

Após o login, será possível restaurar uma predefinição com as configurações padrão do sistema, a partir da Torre, do Console ou do Robô. O seguinte procedimento restaura as predefinições de insuflação salvas.

Procedimento

1 **Selecione o modo de insuflação.**

Toque em **Conta** > **Ver** Predefinições do insuflador. Selecione o modo para o qual restaurar as predefinições.

2 **Restaure as predefinições padrão.**

Na tela do modo de insuflador selecionado, toque em **Restaurar**.

Uma tela de confirmação mostra as predefinições padrão a serem restauradas. Toque em **Restaurar**.



3 **Salve as predefinições editadas na conta.**

Toque em **Guardar** > **Aplicar** para salvar as predefinições padrão restauradas.

Para pular a aplicação das predefinições de insuflação

4 **Selecione novamente o modo de insuflação quando terminar.**

a. Quando a tela Predefinições da insuflação informar que o modo de insuflação deve ser selecionado novamente. Toque em **X** para sair da tela.

b. Para aplicar as predefinições editadas ao modo em uso: selecione um modo diferente e selecione novamente o modo de insuflação editado. Isso exige que a insuflação seja interrompida.

Criar uma nova conta somente Console

As contas somente Console só podem salvar informações de configurações da conta no Console. Essas contas são habilitadas por meio do Suporte Técnico.

Contas somente Console são armazenadas no sistema em que a conta foi criada. Por isso, as informações e as configurações ficarão disponíveis apenas nesse sistema e não aparecerão na conta My Intuitive do usuário.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Procedimento

1 **Crie a conta na tela sensível ao toque do Console, Torre ou Robô.**

–Na tela de Boas-vindas da tela sensível ao toque do Console, toque em **Entrar**.

–Ou, na barra de configurações rápidas, na tela sensível ao toque da Torre ou do Robô, toque em **Iniciar sessão**.

2 **Toque em Criar conta na tela de login**

A tela Criar conta informa que as contas somente Console são armazenadas no sistema e que as informações não são salvas na sua conta Intuitive.

3 **Insira o nome e o sobrenome para a conta.**

Coloque o cursor em cada campo para inserir os nomes usando o teclado do monitor. Toque em **Guardar**.

4 **Toque em Concluído para confirmar a nova conta.**

A conta somente Console já estará adicionada ao sistema em que foi criada.

Fazer login na sua conta somente Console

As configurações do usuário salvas em uma conta somente Console durante o login ficam disponíveis apenas no sistema em que a conta somente Console tiver sido criada.

Para Consoles duplos, selecione com quais configurações de visualização da conta se deve começar o procedimento. Algumas configurações de exibição são compartilhadas com ambos os Consoles (mídia no layout Mosaico ou Sobreposição). Em um procedimento cirúrgico usando Consoles duplos, algumas configurações que afetam a visualização sempre são aplicadas a ambos os Consoles, e alterações feitas a essas configurações são sempre aplicadas a ambos os Consoles. Durante o login, os usuários podem selecionar quais configurações compartilhar.

Nota:

O acesso a mídia de caso, dados analíticos ou outros conteúdos pós-operatórios do My Intuitive requer a confirmação da identidade pelo cirurgião e a seleção do procedimento. Usar o Console sem fazer login impede o acesso a esse conteúdo após o procedimento.

Procedimento

1 **Faça login na tela sensível ao toque do Console, da Torre ou do Robô.**

–Na tela de Boas-vindas da tela sensível ao toque do Console, toque em **Entrar**.

–Ou, na barra de configurações rápidas, na tela sensível ao toque da Torre ou do Robô, toque em **Iniciar sessão**.

2 **Selecione a conta de usuário.**

Na tela de login, selecione a conta somente Console.

Dica: “Apenas consola” aparece junto ao nome do usuário na lista.

3 **Configure e aplique ajustes ergonômicos pelo Console.**

Na linha Ergonomia, **pressione e mantenha pressionado para aplicar**. Se você estiver fazendo login na Torre ou no Robô, essa etapa poderá ser continuada no Console após o fluxo de login.

4 **Toque em Concluído para retornar à tela inicial.**

Excluir usuário

Contas Intuitive

As contas Intuitive podem ser gerenciadas no aplicativo My Intuitive.

Console-Only Accounts

Users can delete their Console-Only accounts.

Procedimento

1. **From the touchscreen select the user, tap Account > Edit Account.**
2. **Tap Delete to delete the Console-Use Only Account.**
3. **When the system requests confirmation, tap Delete to delete or Cancel to cancel.**

Ferramenta de atualização do da Vinci

AVISO:
Para evitar atrasos ao procedimento por causa de dados corrompidos, não desligue o sistema durante a atualização do software. Se você estiver usando Console duplo, assegure que ambos os Consoles estejam conectados durante a atualização, para evitar erros de correspondência de software nos componentes do sistema.

Quando uma atualização de software fica disponível, o botão Instalar aparece na tela Apoio. Além disso, quando não estiver acontecendo uma cirurgia (todas as cânulas, capas e instrumentos estão removidos), a tela sensível ao toque da Torre mostra uma mensagem de que uma atualização está disponível.

Para executar a atualização do software, siga as instruções na tela listadas para cada etapa do download.

Nota:

- A atualização do software mostrará o tempo necessário para concluir a atualização. O sistema ficará indisponível durante a atualização.
- Para baixar uma atualização de software, o OnSite precisa estar ativado.
- Não comece uma atualização antes de um procedimento cirúrgico planejado. É recomendável fazer as atualizações quando o sistema não for mais usado pelo resto do dia. Todas as cânulas, capas e instrumentos devem ser removidos para a atualização começar.

Atualizações de software com a ferramenta de atualização do da Vinci

Durante a atualização, não desconecte nenhum cabo ou desligue o sistema. O sistema se reinicializa automaticamente quando a atualização termina.

Nota:

- A atualização de software não pode ser executada usando a alimentação da bateria.
- Inicializar a atualização de software desativa os botões liga/desliga durante o processo de atualização, e não é possível selecionar guias.

Procedimento

1 **Vá para Apoio.**

Toque no botão do **menu Definições** e em **Apoio**.

2 **Comece a instalação.**

Toque em **Instalar** na mensagem de atualização do software. Aparece a tela Atualização do software, indicando a versão do software a ser instalada.

3 **Selecione Identificação > Função**

Assegure que **Equipa do hospital** esteja selecionado.

4 **Prossiga com a instalação.**

Toque em **Continuar**. O prompt Instalar atualização aparece. Toque em **Instalar**.

Resultados

O sistema indica que está preparando a atualização do software. Não desconecte o sistema da alimentação ou desconecte os cabos azuis do sistema. O processo de instalação leva alguns minutos.

Resolução de problemas

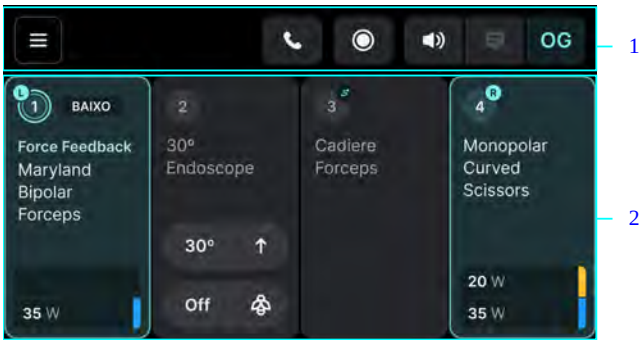
Se houver um problema durante o processo de atualização, o sistema mostrará mais instruções.

Desligue e religue o sistema e siga as instruções de atualização novamente ou fale com o Atendimento ao Cliente.

Tela inicial

A tela inicial mostra o status de todos os braços e permite o ajuste rápido de vídeo e áudio. O modo de Console duplo também permite aos cirurgiões dar ou assumir o controle dos braços. O status e os controles associados a cada um dos braços são mostrados como módulos de status de braço dispostos horizontalmente na tela.

Figura 120 **Tela inicial (exemplo)**

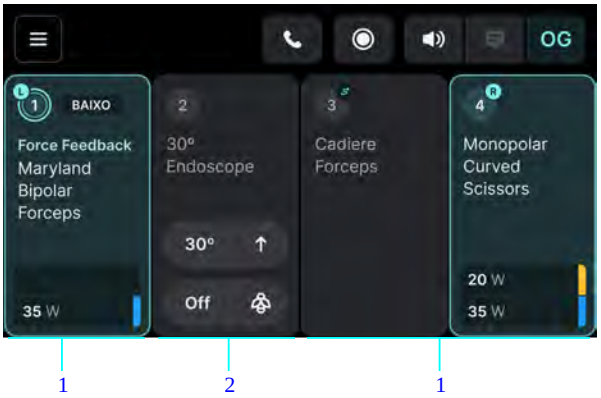


1. Barra de definições rápidas
2. Módulos de braço

Módulos de braço

As informações e os controles mostrados em cada módulo variam dependendo do instrumento ou do endoscópio instalado no braço.

Figura 121 **Braço com endoscópio e instrumentos instalados (exemplo)**



1. Módulo de braço com instrumento instalado
2. Módulo de braço com endoscópio instalado

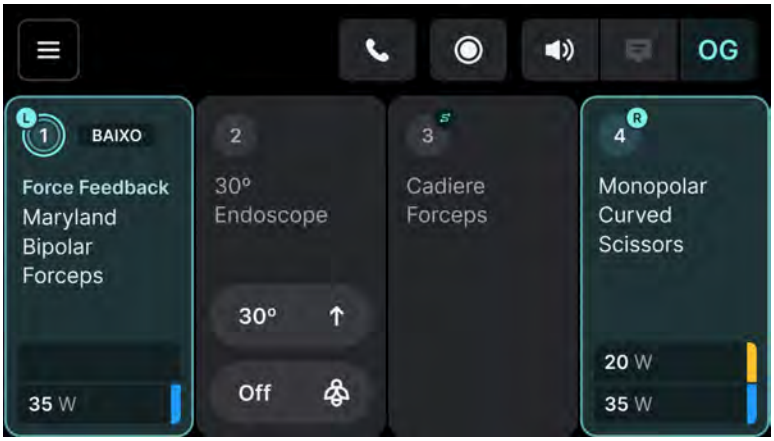
Definições rápidas do módulo de braço

As definições rápidas do módulo de braço mostram as configurações que são aplicadas aos instrumentos e endoscópios instalados no sistema. Para ver as definições de endoscópio, toque nos botões no módulo de braço de endoscópio para alterar as configurações do endoscópio instalado no braço em questão.

Todas as outras definições de instrumentos são acessadas tocando no módulo de braço correspondente.

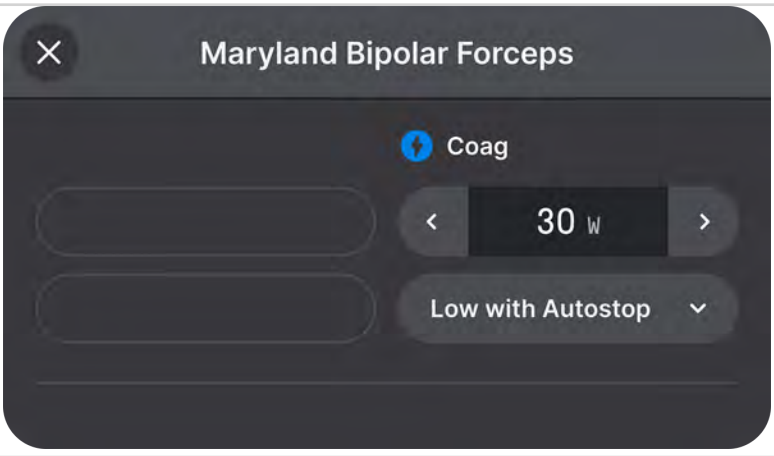
Os exemplos a seguir mostram os módulos de braço com instrumentos e um endoscópio instalado nos braços.

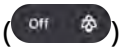
Figura 122 **Controles de módulo de braço (exemplo)**



Os exemplos a seguir mostram as definições disponíveis para cada módulo de braço. Toque em  para sair da tela de definições do módulo de braço.

Módulo de braço 1 Pinça Bipolar Maryland: Toque nas setas para a direita e para a esquerda para ajustar a potência. Toque no menu suspenso para selecionar o modo de energia. Para obter mais informações sobre as definições do gerador, consulte o *Manual do Usuário do Gerador da Vinci E-200*.



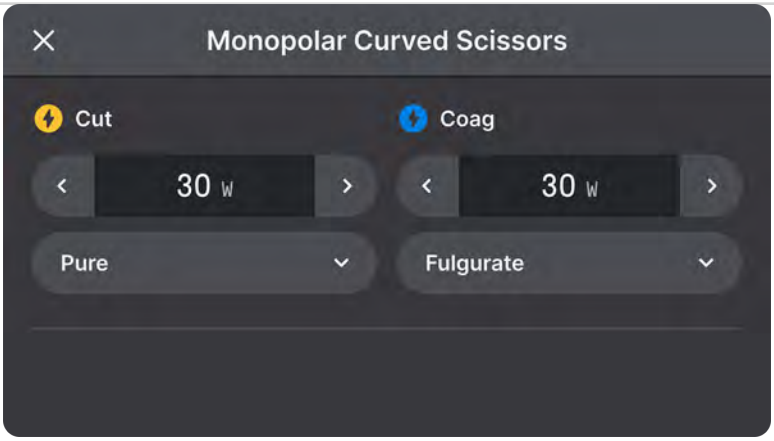
Módulo de braço 2 Endoscópio da Vinci 30°: Toque em 30° para cima ou 30° para baixo para selecionar a orientação do endoscópio. Toque no botão Firefly® (

) para alterar os modos

do Firefly. Toque em qualquer outro ponto do módulo de braço de endoscópio para abrir o menu Visão. Consulte Controles de Visão na página 364 para ver detalhes sobre as definições de Visão.

Módulo de braço 3: Instrumentos que não usam energia, por exemplo, não têm configurações que ficam acessíveis no módulo de braço.

Módulo de braço 4 Tesoura Curva Monopolar: Toque nas setas para a direita e para a esquerda para ajustar a potência. Toque no menu suspenso para selecionar o modo de energia. Para obter mais informações sobre as definições do gerador, consulte o *Manual do Usuário do Gerador da Vinci E-200*.



Controles de Visão

Os controles de Visão a seguir podem ser ajustados pela tela sensível ao toque do Console. Um subconjunto deles também está disponível pelo menu head-in, na Torre e na tela sensível ao toque do Robô.

Configurações

⚠ **CUIDADO:**

Familiarize-se com os seguintes controles de imagem endoscópica para evitar lesões no tecido devido à perda de visão.

Tabela 26 **Controles de Visão**

Recurso	Descrição
30^0	30^0 para cima ou para baixo. Disponível apenas quando um endoscópio de 30° estiver instalado).

Tabela 26 **Controles de Visão** (continuação)

Recurso	Descrição
Firefly	Ativa o modo de visualização Firefly. As opções incluem Desligado (modo de luz visível), Firefly Padrão e Firefly Sensível ("Sens.").
Luminosidade	Disponível apenas quando o Firefly está desligado. Mova o controle deslizante para aumentar o brilho da imagem endoscópica. Isso não altera a intensidade da iluminação do endoscópio.
Contraste dinâmico	Disponível apenas quando o Firefly está desligado. Mova o controle deslizante para ajustar o contraste da imagem. À medida que o contraste dinâmico é aumentado, as regiões mais escuras da imagem são clareadas, e as regiões mais claras da imagem são escurecidas.
Nitidez	Disponível apenas quando o Firefly está desligado. Mova o controle deslizante para a direita para aumentar a nitidez ou para a esquerda para diminuir a nitidez.
Zoom digital	Mova o controle deslizante para a direita para aumentar o zoom digital ou para a esquerda para diminuir o zoom digital.
Redefinir os controles deslizantes	Se o Firefly estiver desligado, toque em **Repor** para redefinir os controles deslizantes de luz visível. No modo Padrão, toque em **Repor** para redefinir os controles deslizantes do Firefly Padrão. No modo de luz Sensível, toque em **Repor** para redefinir os controles deslizantes do Firefly Sensível.
Interruptor manual do Firefly	Desligar ou ligar.
Personalizar o interruptor manual do Firefly	Disponível apenas quando o interruptor manual do Firefly está ligado. Toque em **Personalizar** para adicionar ou remover o Firefly Sensível do interruptor manual Firefly.
Comandos avançados	Toque para ver os controles avançados.

Figura 123 **Controles de Visão pelo Console (exemplo)**



Tabela 27 **Configurações de Visão nos controles avançados**

Controle	Descrição
Endoscópio	
Iluminação	Ligue ou desligue a iluminação do endoscópio.
Intensidade da iluminação	Ajuste a intensidade da iluminação. Diminuir o controle deslizante reduz a luz da ponta do endoscópio.
Equilíbrio de brancos	Toque em **Definir** para redefinir o balanço de branco do endoscópio. Toque em **Definir** para definir manualmente o balanço de branco do endoscópio.

Tabela 27 **Configurações de Visão nos controles avançados** (continuação)

Controle	Descrição
Otimizar exposição	Ligado (definido por padrão) para otimizar a exposição, especificamente para cenas com sangue. Desligue para rever para um balanço de exposição geral. Nota: Quando desligado, as cenas com sangue podem parecer supersaturadas.
Ajustes de cor	Toque em **Ver** e ligue Ativar a personalização do perfil de cor. Você pode alterar o Tom e a Saturação da imagem endoscópica e a Temperatura de cor do monitor do visualizador da Torre e head-in. Veja a tabela de ajustes de cor abaixo.
Visor	
Distância de trabalho	Auxilia com a fusão de elementos gráficos em distâncias de trabalho variáveis. Escolha entre Automático, Normal, Perto ou Muito perto
Modo	Alterne o modo do visualizador do Console entre 2D e 3D
Olho	Selecione Esquerdo ou Direito para alternar a exibição do olho esquerdo e do olho direito do endoscópio.
Configurações padrão	
Restaurar a Visão aos padrões do sistema	Toque em **Restaurar** para restaurar as configurações de visão aos seus padrões. Restaurar a Visão aos padrões do sistema inclui todas as configurações do sistema de imagem Firefly: • Modo Firefly: Desligado • Intensidade do Firefly: 50% do valor total do controle deslizante • Luminosidade do fundo: 50% do valor total do controle deslizante • Ponto preto do Firefly: 50% do valor total do controle deslizante • Interruptor manual do Firefly: Desligado • Personalização do interruptor manual Firefly: Desligado, Firefly padrão Isso também redefine as configurações de luz visível: • Luminosidade: 50% • Contraste dinâmico: 0% • Nitidez: 50%

Tabela 27 **Configurações de Visão nos controles avançados** (continuação)

Controle	Descrição
	• Zoom digital: 1.0x • Intensidade da iluminação: 100% • Otimizar exposição: Ligado • Mostrar olho: Direita • Ativar a personalização do perfil de cor: Desligado • Tonalidade: 50% • Saturação: 50% • Apresenta a temperatura da cor: 50%

Figura 124 **Controles avançados (exemplo)**



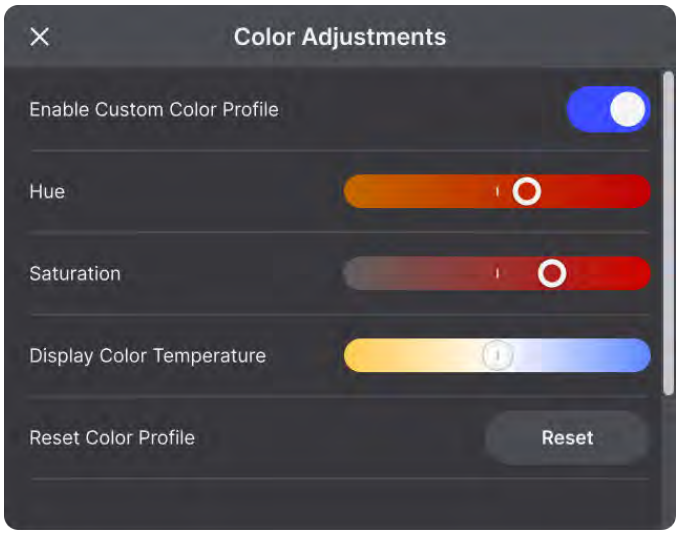
Tabela 28 **Ajustes de cor**

Controle	Descrição
Ativar a personalização do perfil de cor	Permite que você altere as cores na imagem endoscópica.
Tonalidade	Ajuste a tonalidade vermelha na imagem endoscópica.
Saturação	Ajuste a saturação na imagem endoscópica.

Tabela 28 **Ajustes de cor** (continuação)

Controle	Descrição
Apresenta a temperatura da cor	Ajusta a temperatura de cor da imagem endoscópica e a interface gráfica do usuário no visualizador 3D e no monitor da Torre.
Redefinir o perfil de cor	Redefina as configurações de cor para seus padrões (50%).

Figura 125 **Ajustes de cor (exemplo)**



Firefly

Os controles do Firefly são parte dos controles de visão.

Consulte o *Adendo ao Manual do Usuário do Firefly da Vinci* para mais informações sobre a utilização do Firefly.[2].

Mídia

No menu head-in, use Mídia para ver as fontes de vídeo auxiliares no visualizador do Console. O layout de mosaico mostra as imagens acima da imagem endoscópica. O layout de sobreposição mostra as imagens na imagem endoscópica. As conexões de entrada de vídeo da mídia estão localizadas no Console e na Torre.

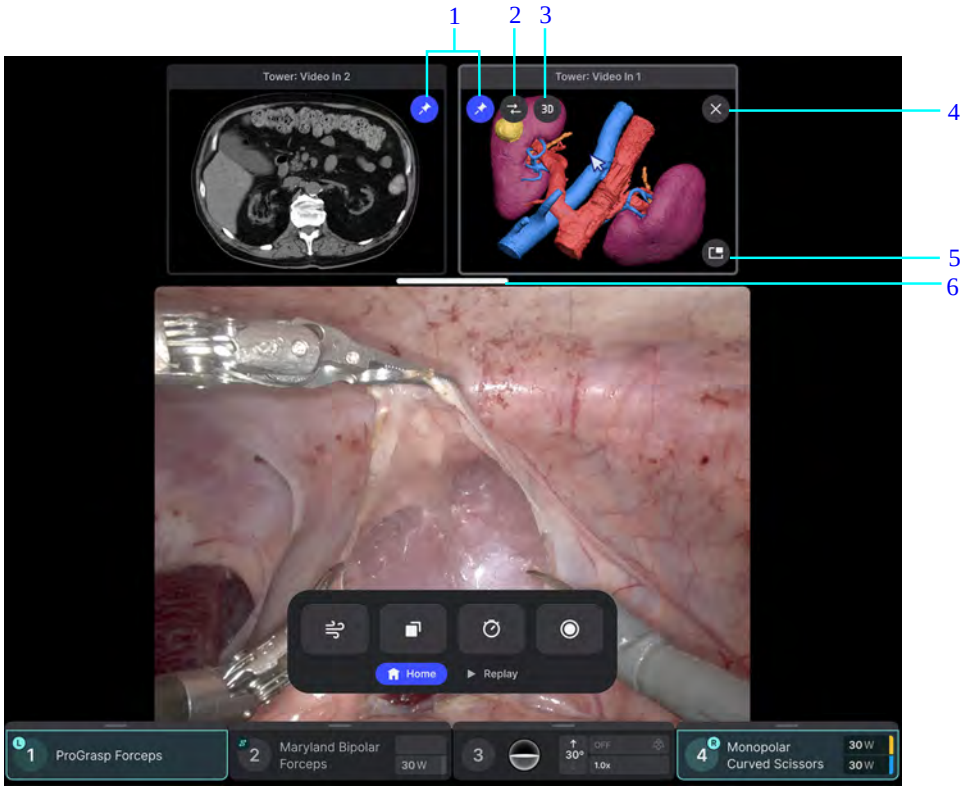
Nas telas sensíveis ao toque do Console, Robô ou Torre, use o menu Definições para selecionar as opções de tipo e exibição de imagem.

2 É possível que nem todas as tecnologias tenham aprovação regulatória ou estejam comercialmente disponíveis em todas as regiões. Para saber a disponibilidade no seu país, consulte o seu representante local.

Imagens ou mídia podem ser visualizadas em 2D ou 3D. Gerencie o tamanho da imagem de entrada usando os controles de mídia como descrito nos exemplos abaixo.

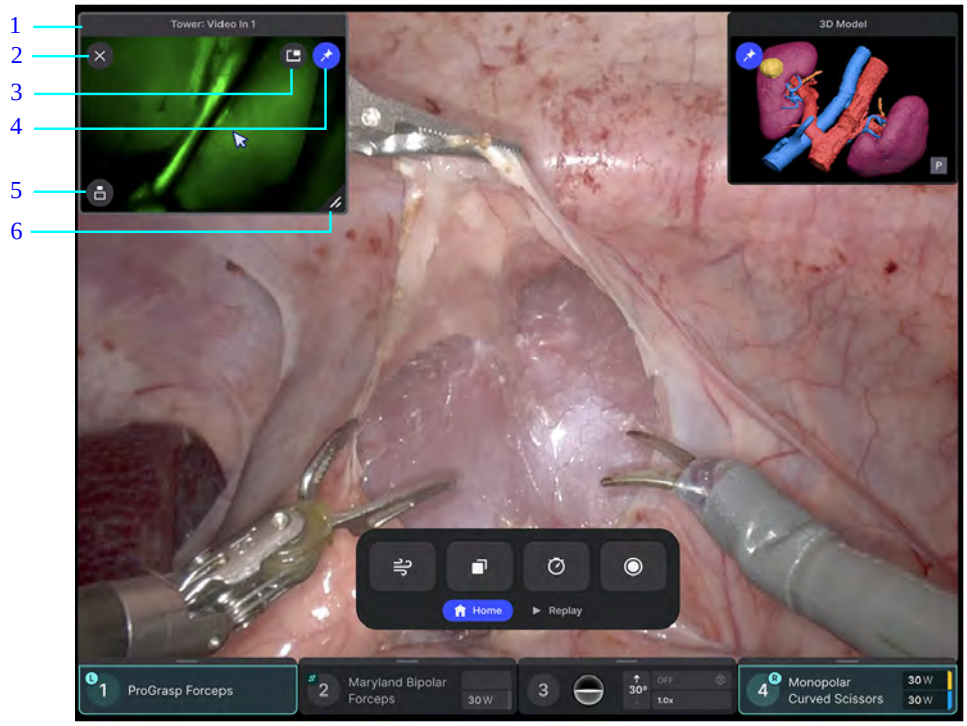
Controles de mídia

Figura 126 **Layout de mosaico (exemplo)**



1. **Mostrar:** Fixe as imagens para vê-las no modo de cirurgia.
2. **Fechar:** Toque para fechar a janela.
3. **3D:** Visualize a mídia em 3D quando as fontes de entrada com o mesmo formato (HDMI ou SDI) estiverem conectadas ao mesmo componente (Torre, Robô ou Console).
4. **Trocar lados:** Mova a imagem para o outro lado, quando mais de uma imagem estiver posicionada.
5. **Layout:** Toque para visualizar no layout Sobreposição. Ou selecione um layout nas configurações de Mídia e salve-o como uma preferência na sua conta
6. **Redimensionar:** Altere tamanhos das janelas ao mesmo tempo.

Figura 127 **Layout Sobreposição (exemplo)**



1. **Fonte de entrada:** Mostra de onde é a mídia.
2. **Fechar:** Toque para fechar a janela.
3. **Trocar lados:** Quando houver uma só imagem, ela se moverá para o outro lado. Quando houver duas imagens, elas trocarão de lado.
4. **Mostrar:** Fixe as imagens para vê-las no modo de cirurgia.
5. **Layout:** Toque para visualizar no layout Mosaico. Ou selecione um layout nas configurações de Mídia e salve-o como uma preferência na sua conta.
6. **Redimensionar:** Arraste para redimensionar a imagem.

Ver mídia: Passe o mouse sobre o botão de **Mídia** para visualizar a seção de mídia.

Mostrar (liga/desliga): Liga ou desliga a tela de mídia. As imagens aparecem no menu head-in na ordem em que as conexões de entrada de vídeo foram conectadas.

Para entradas HDMI/SDI, ao se clicar no botão Mídia, todas as entradas aparecerão em uma lista (como Entrada da Torre HDMI 1, Console HDMI 2). Para que as entradas sejam exibidas, uma opção de exibição (sobreposição esquerda, mosaico, sobreposição direita) deve ser selecionada para se visualizar o conteúdo.

Mosaico: Imagens do menu head-in aparecem acima da imagem do endoscópio.

Sobreposição: Imagens do menu head-in aparecem sobre a imagem do endoscópio.

QuickClick de mídia: Liga ou desliga o QuickClick de mídia. Quando QuickClick de mídia está ativado, o cirurgião pode mudar para o modo de mídia pisando rapidamente o pedal de controle do endoscópio/câmera.

Modo do visualizador 3D: Aparece somente no layout Mosaico. Para mostrar um vídeo de mídia 3D no visualizador, conecte simultaneamente uma fonte de vídeo estéreo compatível a ambos os conectores de mídia esquerdo (L) e direito (R) e selecione **3D** no visualizador. Há conectores esquerdo (L) e direito (R) na Torre e no Console. Ambos os conectores devem ser conectados à Torre ou ao Console. Não conecte um conector à Torre e o outro ao Console.

A mídia fica desativada, a menos que fontes de vídeo auxiliares sejam conectadas ao sistema.

Exibição da fonte de vídeo: Quando uma fonte de vídeo é conectada a uma entrada de vídeo, o vídeo fica centralizado na tela (layout Mosaico). Use a Sobreposição (padrão) para mostrar o vídeo em um dos lados da tela.

Trocar lados : Os vídeos são apresentados lado a lado quando são conectadas duas fontes de vídeo (layout Mosaico). Para mudar em qual lado os vídeos são exibidos, toque no botão **Trocar lados**.

Usar mídia em mosaico ou sobreposição

AVISO:

Evite manipular instrumentos bloqueados por conteúdo de mídia na tela (por exemplo, sobreposição), porque isso pode resultar em lesões críticas aos tecidos.

Procedimento

1 **Conecte a fonte de vídeo ao sistema.**

Conecte a fonte de vídeo às conexões de entrada de vídeo no Console ou na Torre.

2 **Visualize os itens.**

Imagens das entradas conectadas são mostradas quando se toca em **Mídia**. É possível selecionar duas imagens para serem mostradas. Após os itens serem posicionados, você poderá fixar as imagens usando o QuickClick, a função de fixar no menu de acesso rápido principal ou o botão Fixar na imagem no menu head-in.

Usar mídia em 3D

Esse recurso está disponível somente no layout mosaico.

Procedimento

1 **Conecte as fontes de vídeo estéreo às conexões de entrada de vídeo esquerda e direita da Torre ou Console.**

Não conecte uma entrada à Torre e a outra ao Console.

2 **No menu head-in, selecione o ícone 3D dentro da janela do mosaico.**

3 **A imagem mesclada poderá parecer incorreta se as conexões esquerda e direita forem trocadas.**

Desligue o 3D, use a troca de lados e volte ao 3D para resolver isso.

Comandos manuais

⚠ **AVISO:**
O uso inadequado das embreagens manuais pode lesionar o tecido por conta do movimento indesejado do instrumento.

Toque no botão **Comandos manuais** ou role a tela até à seção Comandos manuais.

- **Escala:** altera a escala de sensibilidade dos comandos manuais em relação aos instrumentos. As proporções são Rápida (1.5:1), Normal (2:1) e Fina (3:1).
- **Embraiagem manual:** liga ou desliga a embreagem manual. Os botões da embreagem manual nos controles manuais ficam ativados por padrão quando ninguém está conectado ao Console. Contudo, a configuração previamente salva é aplicada automaticamente ao se fazer o login.
- **Atribuições de comando manual:** Toque para abrir a tela Atribuições de comando manual, que permite ao cirurgião associar manualmente qualquer um dos comandos manuais a qualquer um dos braços.
  Toque em **Auto**, para aplicar automaticamente as Atribuições de Controle Manual, ou em **Manual** e em **Guardar** para trocar manualmente as atribuições por braço. Quando os braços

são reatribuídos, o sistema tira os braços do instrumento do controle e solicita que o usuário pressione o pedal de **troca de braços** para assumir o controle dos braços.
O sistema não permite a associação de mais do que dois braços a um só controle manual.

No modo de Console duplo, qualquer um dos cirurgiões pode utilizar a tela Atribuições dos controles manuais para reatribuir os instrumentos a controles manuais diferentes, mesmo quando o outro cirurgião tiver o controle dos instrumentos. A nova atribuição do instrumento aplica-se a ambos os Consoles e persiste quando os instrumentos são trocados. O sistema notifica os cirurgiões quando ocorre a reatribuição.

Controles cirúrgicos

AVISO:

Para evitar um perigo elétrico, o operador do Console não deve tocar no paciente enquanto usa os controles manuais.

CUIDADO:

Visualize os instrumentos antes de os atribuir aos novos controles manuais ou trocá-los (troca de pedal ou digital). Isso ajuda a evitar lesões nos tecidos, porque, se você não visualizar os instrumentos antes de os trocar, poderá trocá-los por um instrumento fora da sua visão.

Fazer a correspondência das pegas

Antes de assumir o controle dos instrumentos, o cirurgião precisa primeiro “fazer a correspondência das pegas”. Fazer a correspondência das pegas é uma função de segurança criada para impedir a ativação inadvertida dos instrumentos. Assegura também que quaisquer itens segurados por instrumentos inativos não caiam acidentalmente quando forem ativados.

O cirurgião só conseguirá fazer a correspondência das pegas depois da ponta do instrumento ter se movido para além da ponta da cânula. Quando o instrumento estiver pronto para fazer a correspondência das pegas, uma mensagem solicitará que essa correspondência seja feita.

AVISO:

- Uma vez no controle dos instrumentos, o operador do Console não deverá tirar as mãos dos controles até remover a cabeça do visualizador do Console, tirando assim o sistema do modo de controle do cirurgião. A não observância desse aviso poderá resultar em movimento descontrolado dos controles manuais, resultando em lesões graves no paciente.

AVISO:

- Para evitar lesões nos tecidos, mantenha sua cabeça no visualizador 3D, para manter a visualização do instrumento.
- Para evitar lesões no tecido, não manipule instrumentos que estejam fora do seu campo de visão.

O visualizador 3D utiliza um par de sensores infravermelhos na cabeça para determinar se o sistema está sendo utilizado ou não. Se a sua cabeça estiver fora do visualizador, você não conseguirá controlar os instrumentos ou o endoscópio.

Requisitos para se fazer a correspondência das pegas

Procedimento

1 **Coloque as mãos nos controles manuais.**

2 **Acesse o head-in.**

3 **Faça a correspondência do ângulo da pega no comando manual com o ângulo da garra no instrumento.**

Resultados

Satisfaça o movimento previsto:

- Utilize os comandos manuais para fechar ou abrir parcialmente as garras.
- Para instrumentos como Aplicadores de Clipes, em que abrir ou fechar as garras faz disparar o instrumento, utilize o controle manual para girar ligeiramente as garras.

O cirurgião pode agora controlar os instrumentos. Mantenha um aperto leve da mão sobre os controles manuais quando assumir o controle (por exemplo, quando é instalado um novo instrumento e o operador do Robô move os braços do instrumento ou do endoscópio depois de uma troca de braços). Isso permite ao sistema alinhar os controles manuais em relação às pontas dos instrumentos no visualizador 3D.

Os Aplicadores de Clipes devem estar com as pegas correspondentes e abertos mais de 90% para o seu fechamento ser permitido.

Para garantir a segurança do paciente, as ações do operador do Robô têm precedência sobre o controle do Console. Qualquer movimento dos braços efetuado pelo operador do Robô retira todos os instrumentos do controle do cirurgião.

Embreagem manual



1. Embreagem manual

Puxe a embreagem manual na sua direção para desengatar o controle manual do controle do instrumento.

- O cirurgião pode reposicionar o controle manual, e o instrumento não se moverá, enquanto o cirurgião segurar a embreagem manual. Isso é feito para oferecer conforto e recuperar o espaço de manobra quando o controle manual atingir seu limite.
- A embreagem manual só se aplica à sua própria mão, ao contrário do pedal da embreagem. Assim, quando o cirurgião aplica a embreagem manual do lado direito, o instrumento atribuído ao lado esquerdo mantém-se sob o controle do cirurgião.
- Para retomar o controle do instrumento, solte a embreagem manual e faça a correspondência das pegas como habitualmente.
- O cirurgião pode desativar a embreagem manual, utilizando a seção Comandos manuais da tela sensível ao toque.
- Puxar duplamente a embreagem manual na sua direção ativa o recurso de troca digital.

Menu head-in

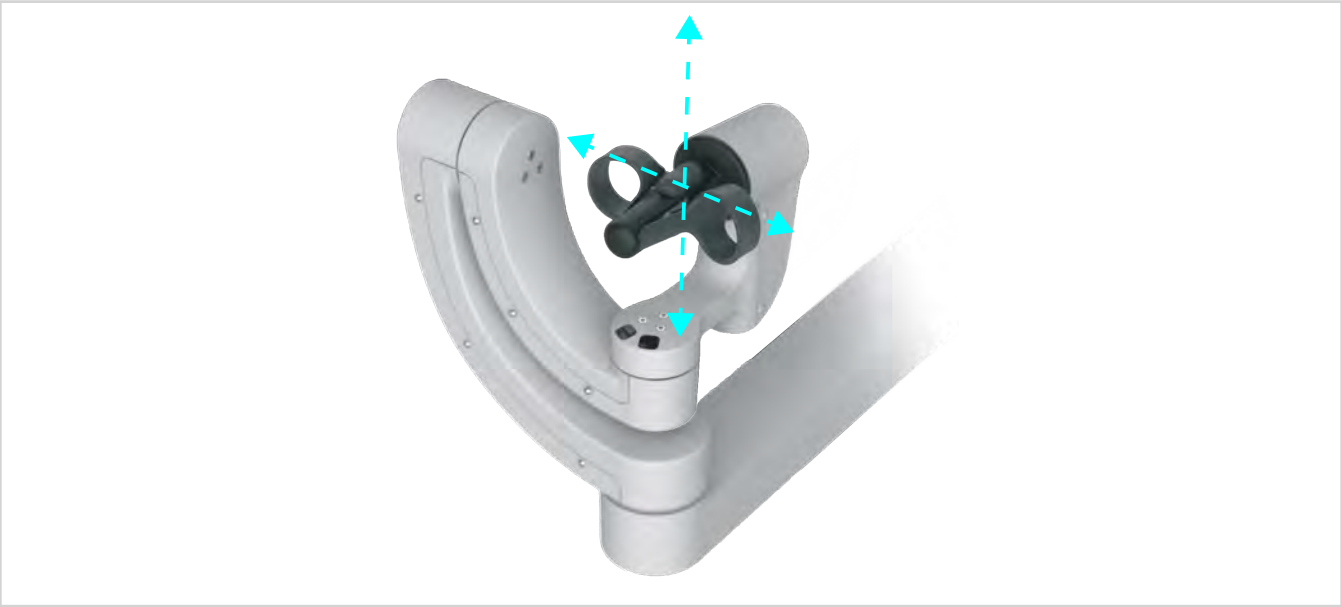
Para ativar o recurso head-in, menu de configurações rápidas, pressione e mantenha pressionado o pedal de embreagem sem mover os controles manuais. Suas mãos não controlarão mais os instrumentos. Quando o menu head-in de configurações rápidas for ativado, use os controles manuais como um mouse para navegar pelo menu head-in.

Para desativar o menu head-in, solte o pedal de embreagem e faça a correspondência das pegas para retomar o controle do instrumento. O menu desaparecerá quando o pedal de embreagem for liberado.



1. Pedal de embreagem

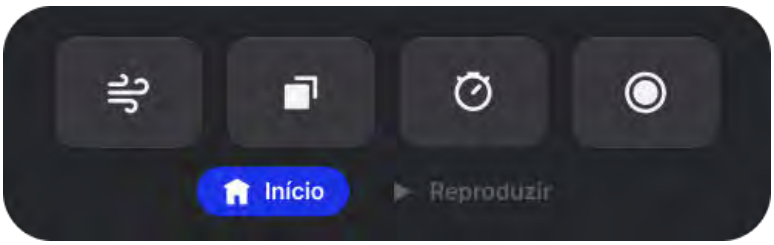
Para navegar no menu head-in de configurações rápidas, use os controles manuais como um cursor de mouse. Quando estiver passando o ponteiro do mouse sobre um item, feche as pegas para selecioná-lo.



O menu head-in de configurações rápidas mostra estes controles:

- Insuflador
- Mídia
- Timer
- Captura de mídia ou Captura de foto
- Dar e tirar (somente Console duplo)
- Telepresença (quando em uma sessão)

Figura 128 **Menu head-in de configurações rápidas (exemplo)**



Gerenciamento de cursor ao vivo

Durante uma sessão de telepresença, os participantes remotos podem optar por usar o cursor para apontar para uma área da visualização do Console. O cursor fica ativado como padrão. Quando em uso, iniciais correspondentes ao participante remoto usando o cursor ao vivo aparecem junto ao cursor. O cursor para de ser exibido quando o participante remoto para de usá-lo.

Para obter detalhes sobre o uso da telepresença com o Sistema da Vinci 5, consulte o *Manual do Usuário do Intuitive Hub*.

Visualizar o cursor na visualização head-in

O cursor fica visível no visualizador 3D, na visualização head-in, quando usado durante a chamada.

Em uma configuração de Console duplo, o cursor fica visível pelo Console que controla mais instrumentos. Uma notificação de que o cursor está ativo aparece no outro Console.

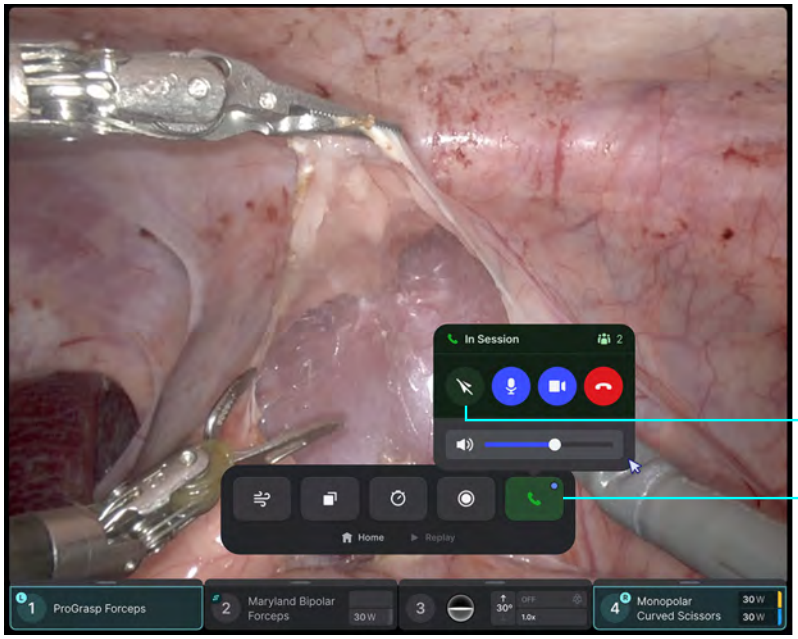
Visualizar o cursor na tela sensível ao toque do monitor da Torre

No monitor da Torre, uma mensagem avisa que o cursor ao vivo está em uso e indica como visualizá-lo. Siga a mensagem e assegure que a fonte de entrada de vídeo esteja definida para a entrada do Console correspondente.

Desativar o cursor da visualização

Para desativar o cursor, toque no controle de **Telepresença** no menu head-in ou em qualquer uma das telas sensíveis ao toque do sistema e, então, no botão de alternância do controle do cursor.

Figura 129 **Desativar o cursor durante a telepresença**



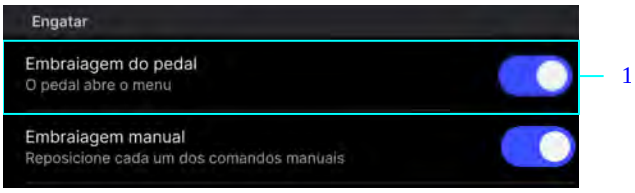
1. Botão de alternância do controle do cursor para desativar ou ativar
2. Controle de telepresença

Configurações de embreagem de head-in

Use o menu da tela sensível ao toque para configurar o pedal de embreagem ou os controles manuais para abrirem o menu head-in. A configuração padrão do sistema para o pedal da embreagem é Ligado.

No Console, toque no **menu Definições** > **Consola** > **Embraiagem do pedal**.

Figura 130 **Aplicar configurações da embreagem (exemplo)**



1. **Configuração do pedal de embreagem: Ligado:** O menu de configurações rápidas head-in se abre quando os controles manuais ficam parados depois de uma breve pausa. **Desligado** O menu aparece imediatamente ao pressionar o pedal de embreagem.

O pedal da embreagem ou a embreagem manual precisa estar em Ligado. Ambas as configurações também podem ser Ligado simultaneamente.

Informações relacionadas

Barra de definições rápidas na página 71	Descreve as funções nos controles da barra de definições rápidas.
Barra de status de head-in na página 86	Descreve o funcionamento da barra de status e o que é mostrado nela.

Bandeja de pedais

AVISO:
A ativação do pedal incorreto do instrumento pode resultar em funcionamento não intencional do instrumento, causando lesões teciduais.

A bandeja de pedais tem dois grupos de pedais. Os três pedais à esquerda controlam funções do sistema (embreagem, entrada do menu, controle do endoscópio e troca). Os quatro pedais à direita controlam a ativação do instrumento. Os pedais de ativação do instrumento são organizados como um par de pedais esquerdo e um par de pedais direito. Cada par tem um pedal azul embaixo para ativação primária e um pedal amarelo em cima para ativação secundária.

AVISO:
Configurar e usar inadequadamente os instrumentos de energia pode lesionar tecidos.

CUIDADO:
Usar inadequadamente o pedal de embreagem pode causar movimentos indesejados do instrumento e lesionar tecidos.

Os pedais de ativação do instrumento incluem dois pares de pedais que ativam as funções dos instrumentos monopolares e bipolares.

- O par esquerdo de pedais ativa o instrumento associado ao controle esquerdo.
- O par direito de pedais ativa o instrumento associado ao controle direito.

Não é possível alterar essas associações automáticas dos pedais.

Na parte inferior do visualizador 3D, o sistema apresenta informação acerca do instrumento em cada braço. No cenário abaixo, o cirurgião pressiona o pedal azul associado para ativar o modo de energia principal da Tesoura Curva Monopolar (Coagulação). O cirurgião pisa no pedal amarelo associado para ativar o modo de energia secundário da Tesoura Curva Monopolar (Corte).

Figura 131 **Pedais de ativação de instrumentos e módulos de braço**

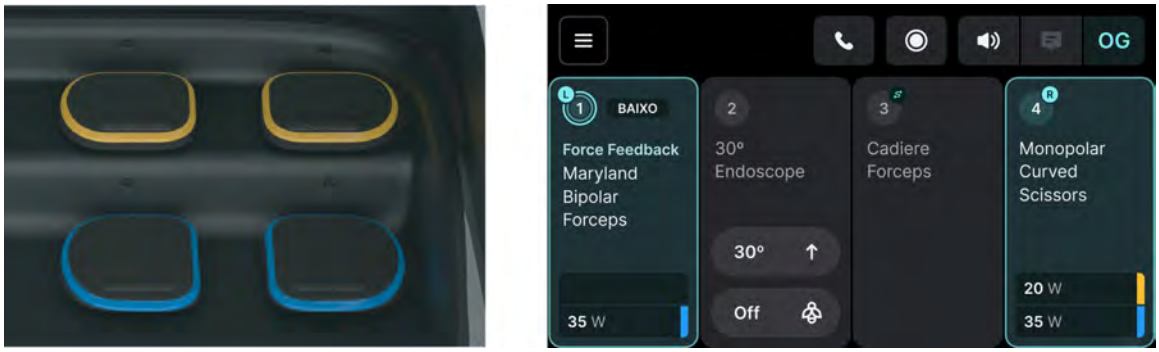
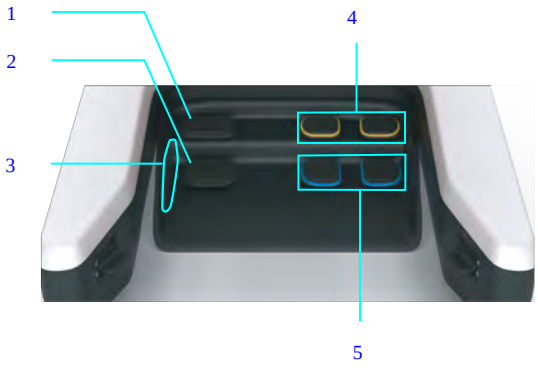


Figura 132 **Controles da bandeja de pedais**



1. Pedal de embreagem e do menu head-in
2. Pedal de controle do endoscópio/câmera
3. Pedal de troca de instrumento
4. Pedais amarelos secundários
5. Pedais azuis principais

Pedal de embreagem (função de embreagem)

- Pressione o pedal de embreagem para desacoplar as duas mãos do movimento do instrumento. Isso permite que o cirurgião ajuste os controles manuais enquanto todos os instrumentos permanecem imóveis.
- A embreagem não pode ser utilizada para desacoplar as mãos independentemente.
- Pressionar o pedal de embreagem permite que o cirurgião:

  - Reposicione seus controles manuais para uma ergonomia mais confortável
  - Recupere espaço para manobrar os controles manuais quando ficar sem espaço de trabalho
- Todos os instrumentos permanecem imóveis até que o cirurgião retome o controle, liberando o pedal e, em seguida, fazendo a correspondência das pegas como habitualmente.
- Pedal de embreagem (função de menu): pressione e mantenha pressionado o pedal de embreagem enquanto não estiver movendo os controles manuais para entrar no modo de menu. Solte o pedal para sair do modo de menu e faça a correspondência das pegas para retomar o controle do instrumento.

Pedal de controle do endoscópio/câmera

- Pressione e mantenha pressionado o pedal de controle do endoscópio/câmera para alternar os comandos manuais do controle do instrumento para o controle do endoscópio.
- No modo de controle do endoscópio, o movimento do cirurgião de ambos os controles manuais em conjunto, para dentro ou fora, de lado a lado ou girando, traduz-se em movimentos do endoscópio.

Mantenha pressionado o pedal de controle do endoscópio/câmera durante a realização destas ações:

- Para aproximar o endoscópio da anatomia alvo, puxe ambos os comandos manuais na direção dos seus olhos.
- Para afastar o endoscópio da anatomia alvo, empurre ambos os comandos manuais para longe dos seus olhos.
- Para girar o endoscópio no sentido horário, gire os dois comandos manuais simultaneamente no sentido horário, como se fossem um volante.
- Para girar o endoscópio no sentido anti-horário, gire os dois comandos manuais simultaneamente no sentido anti-horário, como se fossem um volante.

Pressionar o pedal de controle do endoscópio/câmera:

- Tira todos os instrumentos do controle do cirurgião
- Quando funcionando no modo de Console duplo, para de acionar os instrumentos de energia no outro Console

Liberar o pedal de controle do endoscópio/câmera retoma o controle dos instrumentos.

As pontas dos instrumentos devem ser sempre mantidas no campo de visão do cirurgião.

Pedal de troca de braço (placa de pressão esquerda): Pressionar o pedal de troca permite ao cirurgião selecionar quais dos instrumentos são ativamente controlados pelos controles manuais.

A função de troca também pode ser executada usando-se a troca digital. Puxe duplamente as embreagens manuais para entrar na troca digital. Depois, mova os controles manuais para o instrumento para o qual você está fazendo a troca. A troca digital move automaticamente o controle manual para a orientação adequada do segundo instrumento.

Pedais esquerdos

Pedal principal esquerdo (azul): Ativa a função principal do instrumento controlado pelo controle manual esquerdo (por exemplo, COAG para instrumentos monopolares).

Pedal secundário esquerdo (amarelo): Ativa a função secundária do instrumento controlado pelo controle manual esquerdo (por exemplo, CUT para instrumentos monopolares).

Pedais direitos

Pedal principal direito (azul): Ativa a função principal do instrumento controlado pelo controle manual direito (por exemplo, COAG para instrumentos monopolares).

Pedal secundário direito (amarelo): Ativa a função secundária do instrumento controlado pelo controle manual direito (por exemplo, CUT para instrumentos monopolares).

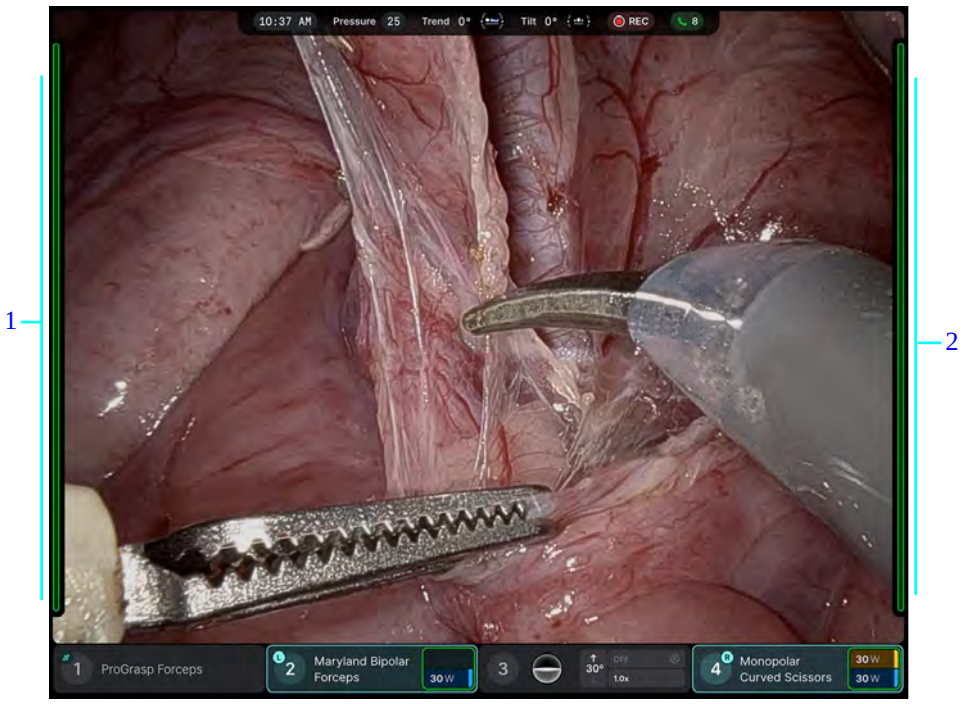
Monitor do visualizador 3D

O visualizador 3D mostra o local da cirurgia e fornece informações abrangentes sobre o sistema.

Indicadores de pé pairando sobre o pedal e ativação do pedal

A barra de status da ativação do pedal aparece na visualização head-in, nos lados esquerdo e direito da imagem 3D. A barra de status da ativação do pedal corresponde aos pedais esquerdo e direito.

Figura 133 **Barra de status da ativação do pedal (exemplo)**



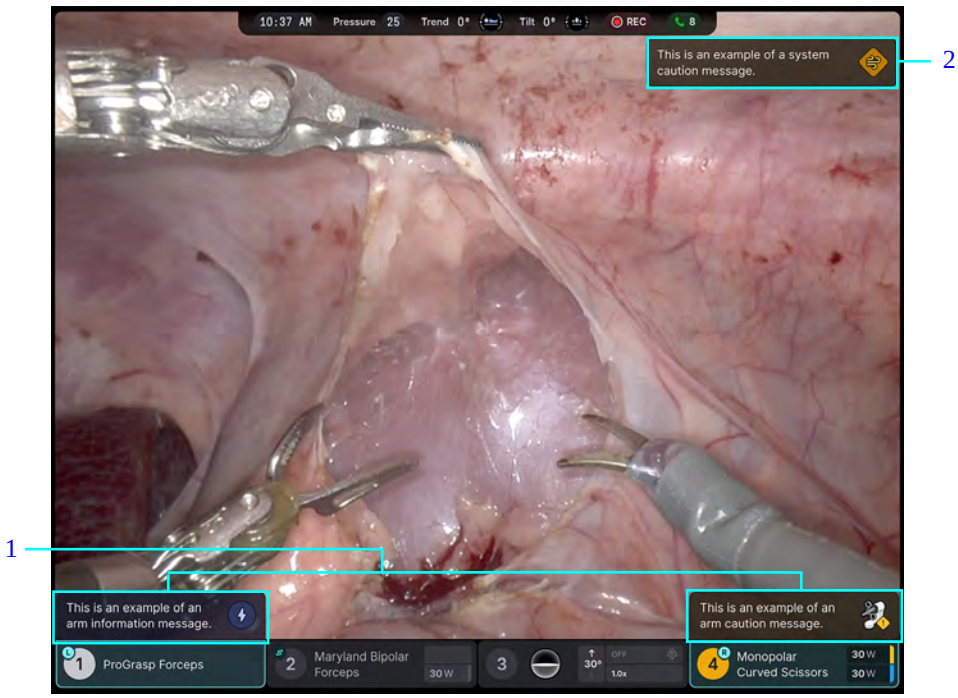
1. Indicador da barra de status da ativação do pedal esquerdo
2. Indicador da barra de status da ativação do pedal direito

A cor da barra de status depende dos estados do pedal principal (azul) ou secundário (amarelo) (pairar, ativação, sem atuação). Os estados da barra de status incluem:

- Sem pairar e sem atuação do pedal detectados
- Pairar detectado, mas sem atuação do pedal detectada — Destaque em verde
- Ativação do recurso atribuído ao pedal principal detectada — Cor do pedal associado azul
- Ativação do recurso atribuído ao pedal secundário detectada — Cor do pedal associado amarelo

Mensagens do visualizador 3D

Figura 134 **Mensagens do visualizador 3D (exemplo)**



1. **Mensagens do braço e do instrumento:** Aparecem acima do módulo de braço durante a cirurgia. No modo de Menu, as mensagens aparecem no topo da tela.
2. **Mensagens do sistema:** Mostra a maioria das mensagens do sistema e de insuflação.

Informações relacionadas

Configurações de embreagem de head-in na página 381	Descreve como configurar o pedal de embreagem para ativar o menu head-in.

Estado do Endoscópio

Tabela 29 **Componentes do módulo do braço – endoscópio**

Exemplo de módulo do braço	Descrição dos ícones da esquerda para a direita
	Braço 2, indicador de horizonte, Firefly desligado, 1,0x, 30° para cima
	Braço 2, indicador de horizonte, Firefly padrão, 1,0x, 30° para cima

Tabela 29 **Componentes do módulo do braço – endoscópio** (continuação)

Exemplo de módulo do braço	Descrição dos ícones da esquerda para a direita
	Braço 2, indicador de horizonte, Firefly sensível, 1,0x, 30° para cima

Número do braço: O número do braço com o endoscópio instalado.

Indicador de horizonte: Fornece informações sobre a rotação do endoscópio em relação ao chão. Este recurso é útil para compreender o referencial do vídeo em relação à anatomia.

Modo Firefly: Exibe o status do Firefly.

Zoom digital: Mostra o nível de zoom atual do visualizador 3D (1,0x–1,4x).

Tipo e orientação do endoscópio: Mostra o tipo de endoscópio (por exemplo, 0° ou 30°). Somente para os endoscópios de 30°, também mostra a orientação (por exemplo, para cima ou para baixo).

Cirurgia com Console duplo

Essa seção descreve a interface para trabalho com dois Consoles.

Conexão e inicialização do Console duplo

Ao usar dois Consoles (Console duplo), conecte o cabo de fibra do segundo Console a um conector de fibra disponível na baia de cabos da Torre ou no primeiro Console. Conecte o segundo Console a uma tomada CA dedicada. O segundo Console comporta-se tal como o primeiro no que diz respeito às operações de alimentação.

Para mais informações, consulte os seguintes tópicos:

- Conectar os cabos do sistema na página 114
- Especificações de energia, componentes principais na página 477
- Visão geral da inicialização na página 129

Comparação entre Consoles

Tela sensível ao toque

Cada cirurgião controla as configurações que afetam o seu Console independentemente e o visualizador globalmente. Por exemplo, quando um cirurgião aplica o zoom digital e configurações de layout de mídia no seu visualizador, o visualizador do outro cirurgião também é alterado. Funções adicionais que afetam ambos os Consoles incluem os botões Dar e Tomar e a área de status do braço.

Visualizadores 3D

Os visualizadores 3D agem independentemente em cada Console. Os visualizadores compartilham o vídeo endoscópico, as configurações de vídeo associadas para visualização do campo cirúrgico e as sobreposições associadas a elementos compartilhados, como o endoscópio (por exemplo, o indicador de rotação do endoscópio). Cada visualizador 3D apresenta as sobreposições para os instrumentos que o cirurgião controla e mostra informações sobre os instrumentos controlados pelo outro cirurgião no visualizador 3D. As alterações às configurações de visualização são implementadas globalmente. Por exemplo, quando um cirurgião aplica o zoom digital ou o layout de mídia no seu visualizador 3D, exatamente a mesma imagem é mostrada no visualizador 3D do outro cirurgião (e também na tela sensível ao toque da Torre).

Controle de instrumentos

As configurações de controle de instrumentos, especialmente a escala de movimento (também chamada de dimensionamento), funcionam de maneira independente para cada Console. Quando o controle do instrumento é transferido, o cirurgião que assume o controle faz correspondência das pegas como habitualmente. Quando o cirurgião toma o controle, utiliza as configurações de controle selecionadas em seu Console.

Atribuições dos controles manuais

O sistema permite a ambos os cirurgiões reatribuir instrumentos a controles manuais diferentes, e essa função continua ativada no modo de Console duplo. A nova designação do instrumento será aplicada aos dois Consoles e persistirá quando os instrumentos forem dados ou tomados.

Configurações do controle do instrumento do Console duplo

Quando o sistema detectar dois Consoles em uso, os botões **Dar/Tomar** aparecerão na tela sensível ao toque. Esses botões permitem que os cirurgiões controlem os braços individualmente ou todos ao mesmo tempo, de uma visão head-in ou usando a tela sensível ao toque do Console.

Qualquer um dos cirurgiões pode dar ou tirar o controle de um braço específico tocando no respectivo botão Dar ou Tomar. Para cada braço, o botão mostra Dar, no Console que tem o controle do braço, e Tomar, no Console que não tem o controle.

Os instrumentos que não estejam sujeitos a nenhum controle manual podem ser dados ou tomados livremente. A ação de tirar um braço que está sendo controlado por um dos controles manuais no outro Console exige que o usuário responda a uma caixa de diálogo de confirmação.

Quando o controle é transferido, o instrumento sai do modo de acompanhamento até que o cirurgião que assume o controle faça a correspondência das pegas como de costume. O instrumento associado é desengatado do seu controle manual e fica travado no local até que o cirurgião receptor satisfaça as condições normais para assumir o controle de um instrumento.

Quando as ações de um cirurgião em um Console implicam na mudança das associações dos controles manuais no outro Console, o cirurgião cujas atribuições dos controles manuais são afetadas receberá uma notificação e não poderá movimentar quaisquer instrumentos sem confirmar a notificação (pressionando o pedal de troca do braço).

Dar e tirar controle – um braço

Head-in do Console para dar ou tomar um instrumento específico

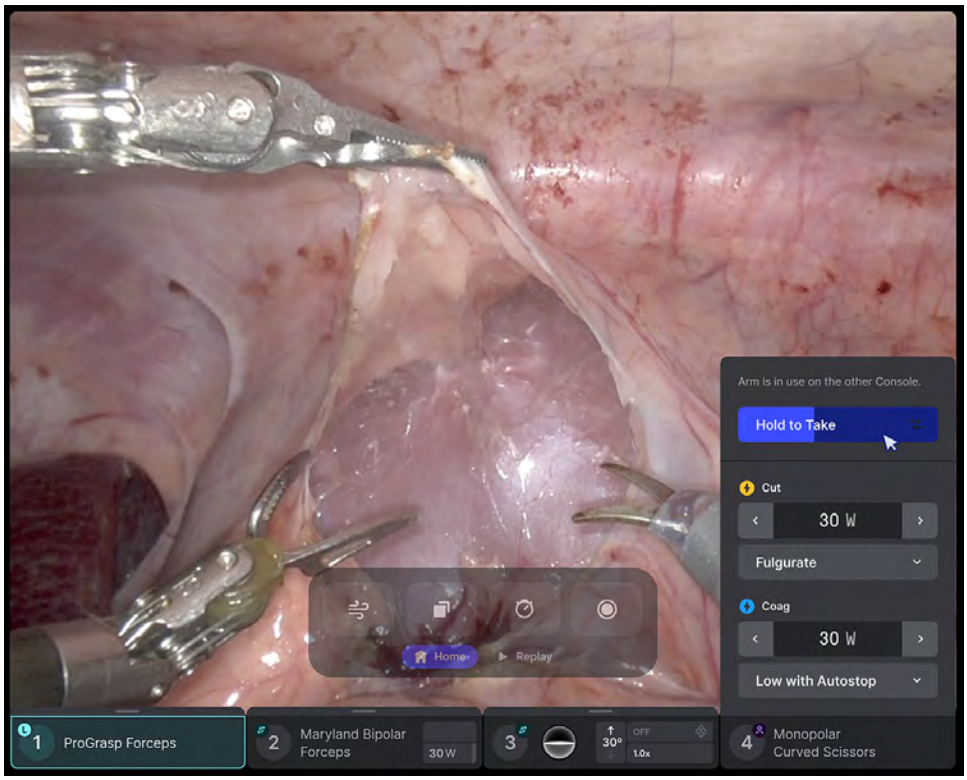
- Para dar ou tirar o controle de instrumentos individuais, passe sobre o módulo do braço no modo do menu. A tela pop-up mostra opções para **Tomar braço** ou **Dar braço**.
- Ao tirar um braço que está sob controle ativo, toque no botão e mantenha-o pressionado até que a barra azul chegue ao final.

Usar a tela sensível ao toque para dar ou tomar um instrumento específico:

- Toque no módulo do braço específico para abrir seu menu de modos. Toque em **Dar braço** ou **Tomar braço**.
- Ao se tirar um braço que esteja sob controle ativo, aparecerá uma caixa de diálogo pop-up para confirmar.

Nota:

Durante a cirurgia com Console duplo, o cirurgião pode dar ou tirar um braço de instrumentos bloqueado utilizando o botão Dar/Tomar na tela sensível ao toque ou no menu head-in. Os braços permanecem bloqueados quando transferidos até serem desbloqueados na tela sensível ao toque como habitualmente.



Dar e tirar controle – todos os braços

Esse recurso afeta todos os braços com instrumentos instalados, incluindo o endoscópio. Se o Cirurgião A não controlar nenhum braço antes da troca e receber todos os braços, o Cirurgião A poderá controlar somente até dois braços quando fizer a correspondência das pegas após a troca. O Cirurgião A deve primeiro fazer a correspondência das pegas nos dois instrumentos que estavam sob o controle do outro cirurgião antes da troca. Para tomar o controle do terceiro instrumento, o Cirurgião A tem que pressionar o pedal de troca (painel esquerdo).

Quando os instrumentos são reatribuídos, o sistema retira os instrumentos do controle do cirurgião, notifica o cirurgião e apresenta-lhe um ícone e uma mensagem. Para receber o controle, o cirurgião pode necessitar usar o pedal de troca.

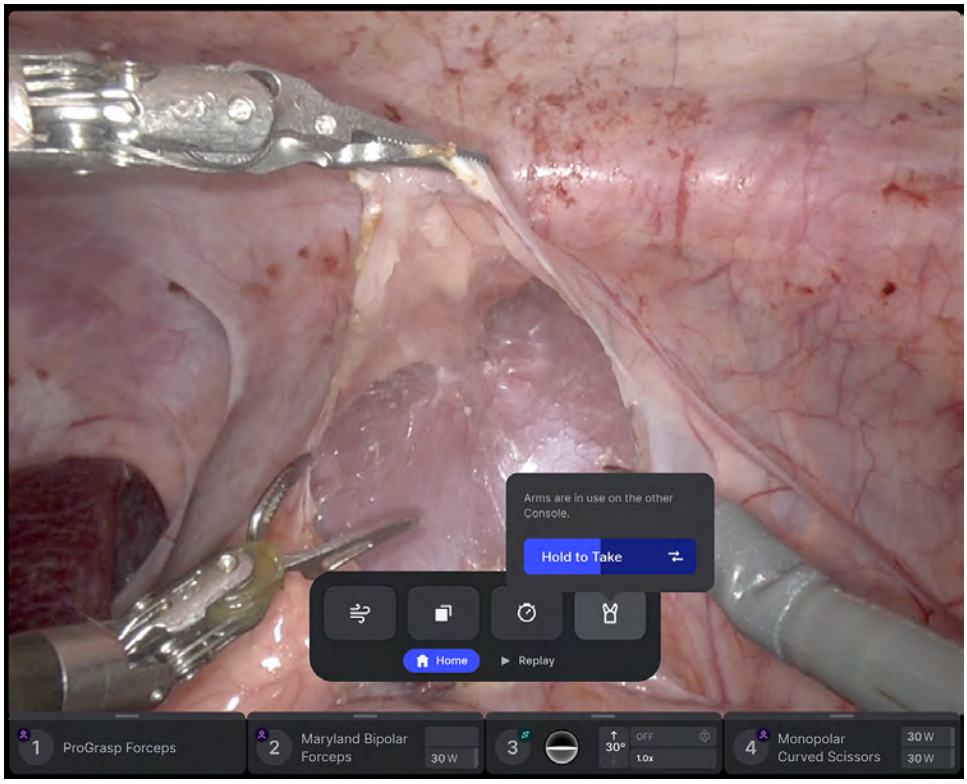
Cada um dos cirurgiões pode alterar o controle de todos os braços (com instrumentos instalados) tocando em **Dar todos** ou **Tomar todos**. O controle da ativação segue o braço. Todos os instrumentos saem do controle do cirurgião até o cirurgião que assumir o controle fazer a correspondência das pegas como normalmente.

Dar ou tomar todos os instrumentos no head-in do Console

- Dê ou tome o controle de todos os instrumentos indo até o modo de menu. Passe sobre o botão de instrumentos para abrir uma tela pop-up mostrando as opções para **Dar todos** ou **Tomar todos**.
- Durante o acompanhamento do instrumento ativo, ao tomar todos os braços, toque no botão e mantenha-o pressionado até que a barra azul chegue ao final.

Usar a tela sensível ao toque para dar ou tomar todos os instrumentos

- Dê ou tome o controle de todos os instrumentos usando o botão **Dar todos** ou **Tomar todos** na barra de navegação.
- Durante o acompanhamento do instrumento ativo, ao se tomar todos os braços, aparecerá um prompt para quem estiver tomando os braços confirmar a ação.


Arms are in use on the other Console.
Hold to Take
Home
Replay
1 ProGrasp Forceps
2 Maryland Bipolar Forceps
30 W
3
30°
OFF
1.0x
4 Monopolar Curved Scissors
30 W
30 W

Troca digital

⚠ **CUIDADO:**

Visualize os instrumentos antes de os atribuir aos novos controles manuais ou trocá-los (troca de pedal ou digital). Isso ajuda a evitar lesões nos tecidos, porque, se você não visualizar os instrumentos antes de os trocar, poderá trocá-los por um instrumento fora da sua visão.

Use a troca digital para alternar entre instrumentos. Esse recurso simplifica a troca de instrumentos de cabeça para baixo fazendo a troca de instrumentos simultaneamente e ajustando a posição da mão para o novo instrumento, sem a necessidade de movimentos deliberados após cada troca.

Antes de começar

- A configuração de troca digital deve ser ativada usando as configurações na tela sensível ao toque do Console.
- O cirurgião precisa estar posicionado no Console controlando o braço que será trocado.
- Um braço de instrumento deve estar disponível no mesmo controle manual para o qual trocar.

Para ativar a troca digital:

Procedimento

1 **Puxe duas vezes a embreagem manual.**

Puxe duas vezes a embreagem manual no controle manual que você deseja trocar. Os instrumentos disponíveis para trocar são mostrados.

2 **Navegue até o instrumento que você deseja controlar.**

Conforme você move a mão, o controle manual ajusta sua posição para o novo instrumento.

Atribuições manuais flexíveis

Ative as atribuições de mão flexíveis para ativar a troca digital para reatribuir o controle de um instrumento de uma mão para outra. Isso muda a atribuição inicial do controle de mão dos braços.

Antes de começar

- As configurações de troca digital e atribuições manuais flexíveis devem ser ativadas usando-se as configurações na tela sensível ao toque do Console.
- O cirurgião deve estar com a cabeça voltada para o Console.

Procedimento

1 **Use uma das opções a seguir para iniciar as atribuições manuais flexíveis.**

a. Puxe duas vezes a embreagem manual. Puxe duas vezes a embreagem manual, em ambos os controles manuais, para alternar.

ou

b. Faça a correspondência da orientação dos punhos dos instrumentos e puxe duas vezes a embreagem manual.Aponte as pontas dos instrumentos a serem trocados na mesma direção. Puxe duas vezes a embreagem manual, no controle manual, para alternar.

2 **Navegue até o instrumento que você deseja controlar.**

Conforme você move a mão, o controle manual ajusta sua posição para o novo instrumento.

3 **Reverta para a atribuição manual automática quando terminar.**

Use uma dessas opções para rever a atribuição do instrumento:

a. Use a troca digital para retomar o instrumento original para o mapeamento de braço.

b. Como alternativa, reverta para a atribuição manual automática quando terminar. Na tela sensível ao toque do Console, toque em **Consola** > **Atribuições manuais**. Desative **Utilizar atribuição manual**.

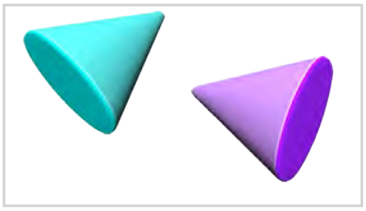
Controle do endoscópio

Qualquer um dos cirurgiões pode controlar o endoscópio pressionando o pedal de controle do endoscópio/câmera. O primeiro a fazê-lo terá o controle do endoscópio. Enquanto o braço do endoscópio estiver sob controle, todos os braços sairão do controle do cirurgião, e os instrumentos de energia no outro Console pararão de funcionar.

Controle do vídeo

No modo de Console duplo, as definições de vídeo são compartilhadas entre os dois Consoles e com a tela sensível ao toque na Torre. Algumas configurações de vídeo não podem ser salvas no modo de Console duplo.

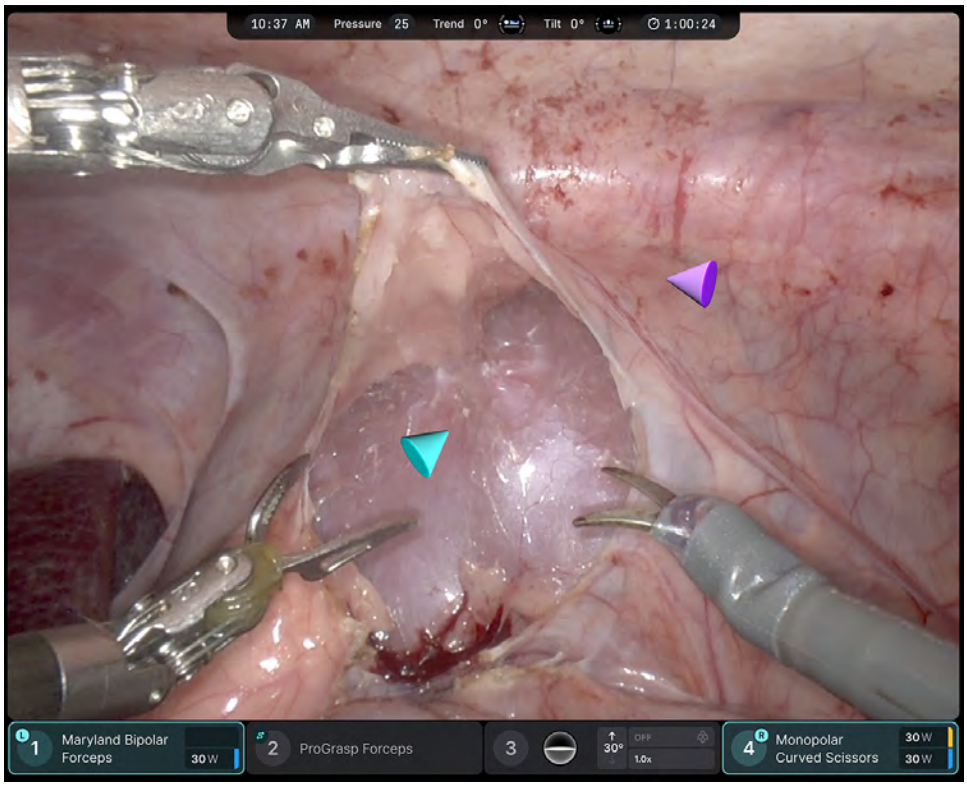
Ponteiro virtual, auxiliar de ensino



Os ponteiros virtuais são uma ferramenta de software concebida como auxiliar de ensino, geralmente para uso na cirurgia com Console duplo. Os ponteiros são objetos gráficos tridimensionais (3D) nas cores azul-petróleo e púrpura que surgem sobrepostos na imagem de vídeo ao vivo quando ativados. Ele permite que os cirurgiões apontem e façam referência a características anatômicas específicas na imagem de vídeo ao vivo durante a operação. Os cirurgiões podem ativar e controlar um ponteiro com cada controle manual que não esteja associado a um braço.

Cenário de utilização comum

Figura 135 **Utilização comum do Console duplo para fins de supervisionamento (exemplo)**



Nesse cenário, um cirurgião controla dois braços associados ao mesmo controle manual. O outro cirurgião controla o outro braço, de modo que um controle manual em cada Console não esteja associado a um braço.

Ponteiro virtual

Para ativar um ponteiro virtual, feche e mantenha fechadas as pegas de um controle manual que não esteja associado a um braço. Em seguida, mova o controle manual como de costume para mover o ponteiro. O acoplamento está disponível como habitualmente para recuperar espaço utilizando um ponteiro virtual.

O ponteiro virtual também pode ser ativado fechando a pega uma vez para ligar o ponteiro. O ponteiro, então, ficará livre para se mover e permanecerá ativo sem o cirurgião manter as pegas do controle manual fechadas. O ponteiro pode ser desligado por um clique rápido no controle manual.

O ponteiro atingirá o tempo limite após um período de inatividade no controle manual.

Características de uso

O ponteiro virtual tem as seguintes características de uso:

- Ao fechar as pegas de um comando manual não associado, o cirurgião ativa um ponteiro virtual. Na posição inicial, o ponteiro está centralizado e ligeiramente desviado para a direita ou esquerda, de acordo com o controle manual utilizado. Em um Console em que nenhum

dos controles manuais esteja associado a um braço, o cirurgião pode ativar dois ponteiros simultaneamente, fechando as pegas de ambos os comandos manuais.

- Enquanto o ponteiro estiver ativado, o controle manual desse ponteiro poderá se mover livremente. O cirurgião manipula a posição e a orientação do ponteiro utilizando o controle manual enquanto mantém as pegas fechadas. A ponta do ponteiro corresponde às pontas dos dedos que fecham as pegas.

  –Como parte do efeito 3D, o ponteiro fica sombreado, como se a luz viesse de onde o cirurgião está olhando. Ele fica menor, conforme o cirurgião o move para longe, e maior, conforme o cirurgião o move de volta. O ponto tem pontos de desaparecimento à esquerda, direita, próximo e distante. Se o cirurgião não liberar as pegas, ele poderá trazer o ponteiro de volta à tela a partir de um ponto de fuga. Se as pegas forem liberadas estando além do ponto de fuga, o ponteiro reaparecerá na respectiva posição predefinida quando o cirurgião fechar novamente as pegas.

- Se houver marcas desenhadas na tela, elas serão apagadas quando o ponteiro for ativado, e o desenho ficará indisponível enquanto o ponteiro estiver ativado.
- O cirurgião poderá engatar o controle manual enquanto o ponteiro estiver ativo para reposicionar o controle sem mover o ponteiro.
- O ponteiro desaparecerá quando o cirurgião liberar as pegas e enquanto um cirurgião pressionar o pedal de controle do endoscópio/câmera: (durante o modo de controlo do endoscópio). O controle manual que moveu o ponteiro não poderá se mover livremente quando o ponteiro não estiver presente, exceto engatando o controle manual como habitualmente.
- Nas ativações subsequentes, o ponteiro aparecerá na sua última posição, exceto se essa posição estiver fora da tela. Nesse caso, ele reaparece na sua posição inicial.

Acessar o modo de simulador

⚠ **CUIDADO:**

Antes de posicionar as portas para um procedimento, alterne o Console para o modo de cirurgia, se ele estiver no modo de simulador, para evitar possíveis conversões ou atrasos no começo do procedimento. Isso pode ser feito usando-se a tela sensível ao toque do Console para alterar para o modo de cirurgia.

O sistema da Vinci® 5 oferece um recurso de simulador integrado para fins de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades. As seções a seguir orientam os usuários quanto às opções de acesso ao simulador.

Iniciar o Console no modo de simulador

O Console é iniciado no modo de simulador quando ligado sem a conexão do cabo do sistema. Veja informações sobre as conexões de cabo do sistema em Conectar os cabos do sistema na página 114.

Entrar no simulador pela tela sensível ao toque

O simulador pode ser acessado via tela sensível ao toque do Console. Ao se alternar o Console do modo de cirurgião para o modo de simulador, todos os componentes do sistema serão desligados momentaneamente. Após uma pequena pausa, o Console se iniciará no modo de simulador.

Quando o Console é usado como um simulador, os outros componentes conectados podem ser ligados e preparados para um procedimento. O Console se integra à Torre e ao Robô para uso em procedimentos após uma reinicialização do Console.

Mensagens do sistema indicam quando o modo de simulador está indisponível:

- Quando o Robô está acoplado a um paciente.
- Quando a versão do software é incompatível com o uso do Simulador.

Nota:

Não desconecte os cabos do sistema quando usar o modo de simulador.

Acesse o modo de simulador por meio da tela Simulador ou no menu Definições.

Procedimento

1 **Inicie o simulador escolhendo uma destas opções.**

a. Opção 1: Deslize da tela de boas-vindas para a tela Simulador. Toque em **Iniciar simulador**.



b. Opção 2: Na barra de configurações rápidas do Console, toque no **menu Definições** > **Simulador** > **Iniciar simulador**.

Uma mensagem aparece se o Robô estiver acoplado ou se o sistema detectar uma incompatibilidade de software.



2 **Espere o sistema desligar e o Console ligar.**

Depois da reinicialização, o Console poderá ser usado como Simulador.

3 **Retorne ao modo de cirurgia.**

Saia do simulador. O Console será reiniciado e entrará no modo de cirurgia, se a Torre e o Robô estiverem ligados.

Acessar o simulador na configuração de Console duplo

Em uma configuração de Console duplo, ao se acessar o simulador via tela sensível ao toque, o uso do simulador é ativado de acordo com o modo como os cabos do sistema conectam os Consoles. Dependendo do layout da conexão, a Torre e o Robô podem ser ativados para configurações, independentemente do uso do simulador.

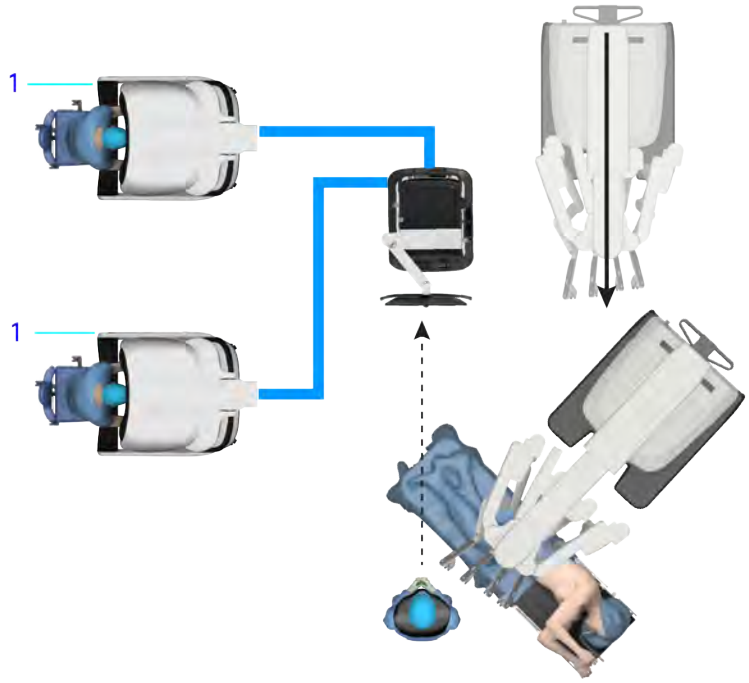
Informações relacionadas

Layout dos cabos do sistema na página 108	Explica como dispor os cabos do sistema no centro cirúrgico.

Ambos os Consoles conectados à Torre

Se ambos os Consoles estiverem conectados à Torre, um deles poderá entrar no modo de simulação, enquanto o outro Console e o restante do sistema poderá ser usado para cirurgia. Quando o modo de simulação estiver selecionado, todos os componentes do sistema serão desligados, e o Console que foi selecionado para iniciar o Simulador será reiniciado no modo de simulação. O resto do sistema pode estar alimentado para uso cirúrgico.

Figura 136 **Ambos os Consoles conectados à Torre**



1. Qualquer um dos Consoles pode estar no modo Simulador e o outro Console pode estar disponível para uso em cirurgia.

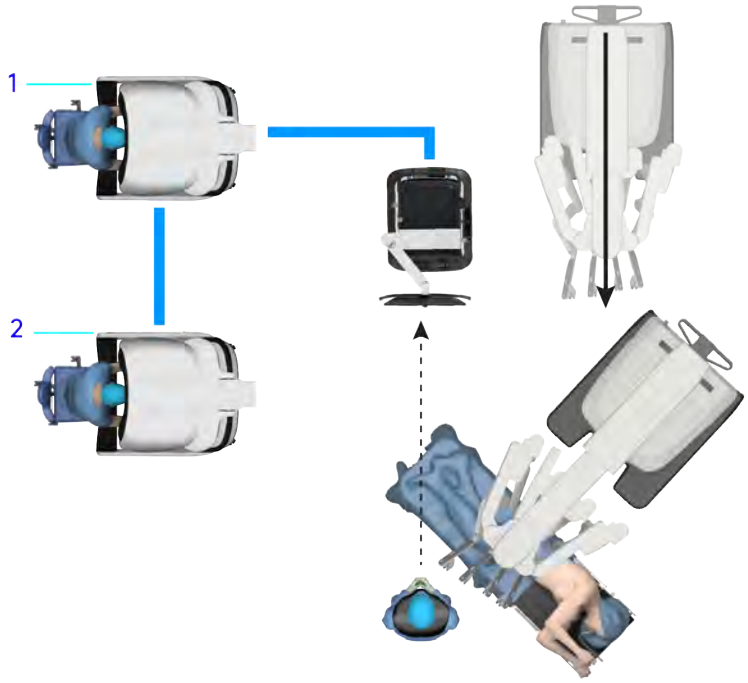
Consoles conectados em série

Dois Consoles são conectados em série quando um cabo do sistema conecta ambos os Consoles e um dos Consoles é conectado à Torre.

Quando os Consoles estão conectados em série, alternar para o modo de Simulação, no Console não conectado diretamente à Torre, permitirá que o outro Console e o restante do sistema seja usado para a cirurgia. Quando o modo de Simulação estiver selecionado nesse Console, todos os componentes do sistema serão desligados, e esse Console será reiniciado no modo de Simulação. O resto do sistema pode estar alimentado para uso cirúrgico.

Alternar para o modo de Simulação no Console diretamente conectado à Torre faz ambos os Consoles ficarem indisponíveis para uso em cirurgia, mas o Robô e a Torre podem ser ligados para realizar as tarefas de configuração, como posicionamento das portas.

Figura 137 **Consoles conectados em série**



1. Se este Console alternar para o modo de simulação, ambos os Consoles ficarão indisponíveis para uso em cirurgia.
2. Se este Console alternar para o modo de simulação, o outro Console ficará disponível para uso em cirurgia.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 12
Desligar e guardar o sistema

Conteúdo

Preparar o desligamento do sistema....405
Remover as capas e a capa da alça do monitor....407
Acondicionar o Robô....409
Acondicionar a Torre....410
Desligar o sistema....411
Desconectar os cabos do sistema....412
Armazenar o sistema....413

Preparar o desligamento do sistema

Antes de começar

- Para remover instrumentos, consulte Remover manualmente um instrumento na página 280.
- Para remover o endoscópio, consulte Trocar o endoscópio na página 187.
- Para usar a embreagem da porta, consulte Usar o botão de embreagem da porta com cânulas instaladas na página 304 e Usar a embreagem da porta sem cânulas instaladas na página 305.

AVISO:

- Desacoplar inadequadamente o sistema pode causar lesões no paciente.
- Para evitar lesões aos tecidos, trave as rodas na mesa cirúrgica usada para a cirurgia antes de acoplar e não solte os freios até o desacoplamento ter sido realizado.

CUIDADO:

Não remova a cânula antes de desacoplar o sistema. Isso ajuda a evitar lesões nos tecidos.

Procedimento

1 **Remova os instrumentos e o endoscópio dos braços.**

Antes de remover instrumentos, certifique-se de que os punhos estejam retos e de que as garras estejam abertas, não segurando tecido.

2 **Desacople as cânulas dos braços.**

Para soltar a cânula, segure a cânula e pressione a alavanca do suporte de cânula.

3 **Afaste os braços do paciente.**

Use os botões de embreagem da porta para afastar os braços do Robô do paciente.

4 **Afaste o Robô da mesa de cirurgia, esterilize-o e armazene-o.**

5 **Remova todos os acessórios esterilizados do sistema para limpeza.**

Descarte os produtos de uso único de acordo com o protocolo de risco biológico da sua instituição.

O que fazer em seguida

- Limpar o sistema na página 415
- Remover as capas e a capa da alça do monitor na página 407

Remover as capas e a capa da alça do monitor

Procedimento

1 **Libere o adaptador esterilizado do instrumento.**

Comece pela frente do braço e libere o adaptador esterilizado do instrumento.

2 **Libere o adaptador esterilizado da cânula.**

3 **Libere o grampo do braço na parte de trás do braço.**

4 **Libere os discos metálicos na parte de trás do braço.**

5 **A partir da parte de trás do braço, inverta a capa na direção da frente do braço.**

6 **Remova a capa.**

Com luvas limpas (ou com o auxílio de uma segunda pessoa com luvas limpas), tire do caminho o braço sem capa. Repita esse procedimento para cada braço com capa.

7 **Libere o disco metálico, na parte de cima da capa da coluna.**

8 **Remova a capa da alça do monitor da alça do monitor da Torre.**

9 **Descarte as capas e a capa da alça.**

Descarte as capas e a capa da alça de acordo com o protocolo de risco biológico da sua instituição.

O que fazer em seguida

- Acondicionar o Robô na página 409

Acondicionar o Robô

Se os adaptadores estéreis não estiverem instalados, o Robô oferecerá automaticamente a opção de posição de acondicionamento. Acondicione o Robô para transporte pelo hospital ou dentro do centro cirúrgico e para armazenamento quando não estiver em uso.

Antes de começar

- Para usar a tela sensível ao toque do Robô, consulte Leme do Robô na página 47.

Procedimento

1 **Remova os instrumentos e o endoscópio dos braços do Robô.**

Certifique-se de que os punhos estejam retos e de que as garras estejam abertas, não segurando tecido.

2 **Desacople (desconecte) as cânulas dos braços.**

Para soltar a cânula, segure a cânula e pressione a alavanca do suporte de cânula.

3 **Afaste os braços do paciente.**

Use os botões de embreagem da porta para afastar os braços do Robô do paciente.

4 **Leve o Robô para longe da mesa do centro cirúrgico.**

5 **Acondicione o Robô.**

a. Remova todas as capas.

b. Mantenha pressionado **Recolher** na tela sensível ao toque do Robô.

–O LED na lança pisca.

–O Robô se retrai automaticamente até que a coluna vertical e a lança estejam estendidas menos de 30 cm (12 pol.) de seu estado mais compacto.

–O recurso de acondicionamento realiza uma posição de acondicionamento compacta.

6 **Compacte o tamanho do sistema.**

Use os botões de embreagem da porta para deixar os braços compactos o bastante para passar em um portal.

O que fazer em seguida

- Acondicionar o monitor na página 100

Acondicionar a Torre

Consulte Posicionar a Torre na página 99.

Desligar o sistema

Antes de começar

- Se um gerador de reserva estiver conectado, desligue-o antes.

Procedimento

1 **Pressione qualquer botão liga/desliga do sistema.**

O sistema começa o processo de desligamento de 10 segundos.

–As ventoinhas de arrefecimento no Robô e na Torre funcionam continuamente quando eles estão conectados à alimentação de CA. Esse comportamento é normal.

–Não utilize o botão EPO robótica para desligar as ventoinhas de arrefecimento. Essa ação impede o carregamento da bateria do Robô.

–Fique longe das áreas de pinçamento durante o desligamento e o acondicionamento.

O que fazer em seguida

- Desconectar os cabos do sistema na página 412
- Armazenar o sistema na página 413

Desconectar os cabos do sistema

Não desconecte os cabos do sistema do Console quando o sistema estiver ligado.

Procedimento

1 **Desconecte, do Console e do Robô, os cabos do sistema.**

a. Segure a parte azul do colar e puxe.

b. Encaixe imediatamente a tampa protetora para proteger os conectores contra contaminação e danos físicos. Para reconectar a tampa protetora, pressione a parte azul do colar, na direção da seta branca.

2 **Armazene os cabos do sistema em qualquer suporte para cabos da Torre, do Console ou do Robô.**

O que fazer em seguida

- Armazenar o sistema na página 413

Armazenar o sistema

Antes de começar

Certifique-se de que o ambiente de armazenamento atenda às seguintes especificações:

- Temperatura ambiente entre -20 e 60 °C (-4 e 140 °F).
- Umidade relativa entre 5 e 90% sem condensação.

Procedimento

1 **Armazene o Robô perto de uma tomada da parede e ligue-o à corrente alternada (CA).**

É importante manter o Robô conectado à alimentação CA enquanto estiver armazenado, para manter a carga da bateria de suporte. Caso contrário, as baterias ficarão sem carga. O Console e a Torre não precisam ficar ligados à corrente alternada (CA) durante o armazenamento.

As ventoinhas de arrefecimento no Robô funcionarão continuamente quando o Robô estiver ligado à corrente alternada (CA). Não utilize o botão EPO do Robô para desligar a ventoinha de arrefecimento. Essa ação impede o carregamento da bateria do Robô.

Capítulo 13
Manutenção do sistema

Conteúdo

Limpar o sistema..... 415
Limpar os cabos do sistema.....416
Limpar a tela sensível ao toque.....416
Manutenção preventiva.....417
Para o Atendimento ao Cliente..... 417

Limpar o sistema

⚠ **AVISO:**

- O equipamento no Console, no Robô e na Torre não foi concebido para ser exposto a líquidos. Não pulverize líquidos ao desinfetar o Console, o Robô ou a Torre. Deve ser tomado cuidado para garantir que nenhum líquido entre em contato com o equipamento eletrônico dos componentes do sistema.
- Utilize um pano macio, sem pelos e um produto desinfetante de superfícies (ou um produto de limpeza desinfetante pré-umedecido) para limpar as superfícies exteriores dos componentes do Sistema e os cabos com a frequência exigida pela política hospitalar individual. Isso ajuda a evitar infecções.

Alguns exemplos de produtos cujo uso é seguro:

- CaviCide®
- Álcool isopropílico 70% ou um produto de limpeza desinfetantes pré-umedecido correspondente
- PDI Prime
- Solução de água sanitária a 10%
- Limpador desinfetante à base de peróxido de hidrogênio Clorox Healthcare®
- Solução antibacteriana leve de sabão e água

Deixe os componentes secarem antes de os utilizar. Se quaisquer líquidos, incluindo fluidos corporais, entrarem no sistema, fale com o Atendimento ao Cliente.

Os cabos do sistema e os seus conectores contêm fibra óptica. Apenas quando solicitado pelo pessoal da Intuitive, limpe os cabos e os conectores soprando um jato de ar seco e sem óleo, sobre as extremidades da fibra, utilizando um pulverizador genérico.

Preste atenção, em particular, às áreas nas quais o operador do Console entra em contato com o sistema (como os controles manuais, o visualizador 3D e o apoio do braço).

Limpar os cabos do sistema

Procedimento

1 **Inspecione os cabos.**

Inspecione os cabos, incluindo os conectores, para ver se há danos.

2 **Limpe os conectores dos cabos.**

Limpe as conexões do cabo de fibra com um pano macio e que não solte fiapos.

3 **Limpe o exterior dos cabos.**

Limpe o exterior dos cabos e armazene os cabos enrolados com a capa protetora cobrindo ambas as extremidades. Se necessário, entre em contato com o Atendimento ao Cliente para substituir as capas.

Limpar a tela sensível ao toque

- Cumpra o protocolo hospitalar para o manuseio de sangue e fluidos corporais.
- Limpe o monitor com uma mistura diluída de detergente neutro e água.
- Utilize uma toalha suave ou um cotonete.
- A utilização de determinados agentes de limpeza pode provocar a degradação das etiquetas e dos componentes de plástico do produto. Consulte o fabricante do produto de limpeza para verificar se o seu agente é compatível com o que está para ser limpo. Não permita a entrada de líquidos no monitor.

Manutenção preventiva

O sistema necessita de manutenção preventiva e ela deve ser efetuada por um representante autorizado do Serviço de Assistência da Intuitive. Não há peças cuja manutenção possa ser executada pelo usuário nos principais componentes do sistema, exceto os acessórios do sistema.

Para o Atendimento ao Cliente

Se o sistema necessitar de manutenção ou assistência, ligue para o Atendimento ao Cliente. Nos EUA, ligue para 1.800.876.1310. A linha de atendimento está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana. Na Europa, ligue para +800.0821.2020 e selecione a opção 1.

Apêndice A
OnSite para o Sistema da Vinci

Conteúdo

Introdução ao OnSite....419
Descrição do dispositivo....419
Requisitos e conexões do sistema OnSite....420
Conexão à rede com fio....421
Conexão sem fio opcional....422
Desativar todas as conexões de rede....422
Obtenção automática do estado e de registros do sistema....423
Assistência e diagnósticos do OnSite....424
Modo normal....424
Modo de espera....424
Modo de manutenção....425
Assistência ao sistema e diagnóstico....425
Opção de conectividade sem fio....426
Visão geral da conectividade sem fio....426
Requisitos da rede sem fio....426
Problemas de conectividade sem fio....428
Requisitos de TI....428
Acesso à Internet....428
Servidor Proxy....429
Requisitos de firewall....429
Topologia de rede....429
Segurança física....429
Implantação segura de TI....429
Endereçamento IP....429
Resolução de DNS....429
OnSite não ativado....430
OnSite ativado....430
Comportamento anômalo de rede e detecção....430
Logs de auditoria....431
Detalhes de hardware, software e recursos....431
Processo de fluxo de dados....432
Segurança e controle de acesso....433

Introdução ao OnSite

O OnSite® fornece conectividade que possibilita que o Suporte Técnico da Intuitive trabalhe no sistema em operação de forma remota. Ativa as seguintes capacidades:

- Recuperação automática de registros, em que o sistema envia registros a um servidor da Intuitive quando estiver ocioso
- Monitoramento remoto do estado do sistema
- Gestão de configuração central
- Diagnósticos e assistência remotos
- Alterações remotas de configurações
- Ativação ou desativação de recursos do dispositivo
- da Vinci Update Tool (DUT), antes chamada de Remote Software Update (RSU)

A capacidade de monitoramento permite um tempo de resposta mais curto para resolução de problemas, diagnóstico em tempo real e maior precisão diagnóstica.

A gestão de configuração central permite que a Intuitive modifique a configuração do sistema remotamente, sem que um funcionário da Intuitive precise ir até o local.

Para implementar a capacidade de assistência remota, o sistema precisa obrigatoriamente ter acesso à Internet. O OnSite foi concebido para conseguir isso utilizando as redes hospitalares existentes.

Descrição do dispositivo

O OnSite é um acessório opcional indicado para uso pelo pessoal treinado de Suporte Técnico para:

- Obter informações do sistema com a finalidade de diagnosticar falhas.
- Configurar o sistema remotamente.
- Monitorar o sistema por uma conexão Ethernet com ou sem fio entre o sistema da Vinci e a infraestrutura de rede do hospital.

Com o OnSite, o sistema da Vinci é configurado de fábrica (OTS, off the shelf) com um dispositivo de rede/segurança comercial integrado que não pode ser acessado pelo usuário. Esse dispositivo de rede/segurança é pré-configurado com um modelo configurado para bloquear todas as portas de entrada e com NAT (network address translation, tradução de endereços de rede) ativado. Além do dispositivo de segurança, utiliza-se um cabo Ethernet Cat5e ou superior.
O sistema da Vinci também requer uma versão do software proprietário integrado que é configurado para suportar a funcionalidade do OnSite.

Monitoramento remoto do status do sistema

O OnSite possibilita funcionalidades de monitoramento remoto do status do sistema. Quando o OnSite está ativado, o sistema é capaz de fornecer os seguintes tipos de informação a um servidor da Intuitive por conexão de rede

- Arquivos de logs do sistema – logs de erros e informações diagnósticas do sistema criados durante e depois de cada procedimento cirúrgico.
- Sinal de pulsação – um sinal periódico indicando a operação normal do sistema e se os arquivos de logs estão prontos para upload.
- Consulta de status – resposta a uma consulta sobre o status do sistema, ferramentas atuais, configurações de energia, status de portas de fibra, eventos ou erros.
- Streaming de eventos – dados do sistema fornecidos em intervalos regulares, tais como status do sistema, erros à medida que ocorram, dados cinemáticos, trocas de ferramentas e mudanças de subsistemas.

Gestão de configuração central

O OnSite possibilita funcionalidades de gestão de configuração central, pelas quais a Intuitive pode enviar dados de configuração do sistema a um sistema remotamente. Os dados de configuração do sistema incluem configurações de preferências do local do cliente e ativação e desativação de recursos do sistema.

Uma atualização de configuração do sistema não ocorrerá durante um procedimento cirúrgico e só entra em vigor depois do próximo desligamento e religamento do sistema (não incluindo reiniciar durante um procedimento).

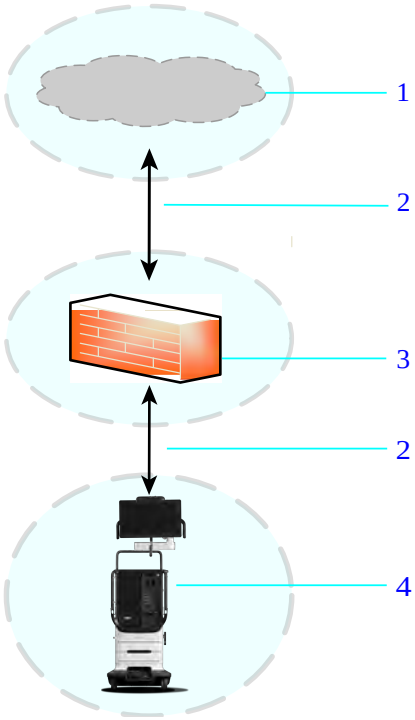
Os usuários são notificados no sistema antes que uma atualização de configuração do sistema seja feita.

Requisitos e conexões do sistema OnSite

O recurso OnSite fornece ao sistema da Vinci componentes de rede instalados e acesso ao servidor Intuitive OnSite. O diagrama em bloco abaixo ilustra a infraestrutura da rede do OnSite.

As funções de assistência remota do OnSite foram concebidas para ser altamente seguras e ter um funcionamento transparente. O sistema se comunica com um servidor da Intuitive através das ligações de rede de saída, para permitir ao pessoal do atendimento ao cliente da Intuitive monitorar e prestar assistência remotamente ao sistema durante a respectiva utilização.

Figura 138 **Infraestrutura da rede do OnSite**



1. Plataforma de rede da Intuitive (servidores e firewall)
2. Porta de saída TCP 443 (TLS 1.2 inicia a comunicação via Internet)
3. Firewall do hospital
4. Sistema da Vinci com firewall incorporado

Nota:

Para se aproveitar ao máximo o potencial do OnSite, o sistema deverá ficar conectado à rede.

Conexão à rede com fio

O pessoal do serviço de campo da Intuitive instala um dispositivo de segurança de rede dentro do sistema, juntamente com os cabos e os painéis necessários para permitir uma conexão de rede com fio ao OnSite.

Figura 139 **Dispositivo de segurança de rede**



Estabelecer uma conexão com fio

Faça a conexão Ethernet à rede do hospital (tomada na parede) usando um cabo de rede CAT5e ou superior.

Figura 140 **Baia de cabos – conexão com cabo de rede**



1. Ethernet para rede hospitalar (porta de dados na parede) conecta o sistema à rede

Conexão sem fio opcional

Existe a opção de se fazer uma conexão sem fio usando um dispositivo de segurança de rede e uma ponte sem fio. Consulte Opção de conectividade sem fio na página 426 para ver detalhes da conexão sem fio.

Figura 141 **Dispositivo de segurança de rede com firewall sem fio**



Nota:

Não são necessárias conexões externas para o sistema.

Desativar todas as conexões de rede

Esta seção descreve os procedimentos necessários para se desativar todas as conexões de rede do sistema.

Se houve a necessidade de desativar todas as conexões de rede do sistema, desconecte o conector RJ-45 (Ethernet) da baia de cabos da Torre.

Figura 142 **Baia de cabos – conectores RJ-45**



Nota:

- Isso desativa todas as conexões de rede do sistema, mas não desliga o equipamento de rede com ou sem fio.
- Para reestabelecer a conectividade de rede, reconecte o conector RJ-45 indicado à parte de trás do Núcleo.

Obtenção automática do estado e de registros do sistema

O OnSite fornece monitoramento em tempo real do status do sistema e carregamento após o procedimento dos logs do sistema para que a equipe de suporte faça a manutenção do sistema. Quando o pessoal do serviço de campo da Intuitive ativa a funcionalidade OnSite, o sistema consegue:

- Conectar-se a um servidor da Intuitive para os seguintes efeitos:
  - Fornecer atualizações do status – normalmente a cada 10 segundos, mas é possível con igurar intervalos de tempo diferentes
  - Enviar todos os logs do sistema para o servidor da Intuitive depois de cada procedimento cirúrgico
- Conectar-se a aplicativos de diagnóstico de serviço de campo sendo executados em um notebook remoto.

Assistência e diagnósticos do OnSite

O OnSite possibilita a prestação de assistência remota através de aplicativos de diagnóstico atualizados que o pessoal do serviço de campo da Intuitive normalmente utiliza quando o técnico se desloca ao local. Quando está fisicamente presente no local, o técnico resolve quaisquer problemas no sistema utilizando uma conexão local entre o notebook e o hardware do sistema. O OnSite permite ao técnico fazer remotamente a solução de problemas utilizando o mesmo conjunto de ferramentas de diagnóstico. Recorrendo a uma conexão OnSite remota, o técnico pode interagir com o sistema nos modos normal ou de manutenção.

Modo normal

No modo normal, o OnSite pode apenas ativar o monitoramento remoto do estado do sistema. Isso permite ao Atendimento ao Cliente monitorar passivamente todas as informações transmitidas, sem nenhuma capacidade para executar nenhuma atividade que interfira no movimento ou no desempenho do sistema cirúrgico.

No modo normal, o Atendimento ao Cliente pode:

- Receber logs do sistema
- Verificar a condição dos interruptores e botões do sistema
- Verificar a funcionalidade dos instrumentos cirúrgicos

Modo normal – Indicações de modo do OnSite

Quando está no modo normal, o sistema indica o status da conexão de rede, na tela sensível ao toque da Torre, Console ou Robô. Verifique sempre a conexão de rede antes de começar um procedimento.

Nota:

Assim que o cabo Ethernet for conectado, pode ser necessário até 2 minutos para se detectar a rede e atualizar o status na tela sensível ao toque.

Modo de espera

O modo de espera é um estado em que o sistema está recebendo energia e serviços mínimos ou de baixo nível estão em execução, tais como carregamento da bateria e serviços básicos de rede do OnSite.

Modo de manutenção

> **Nota:**
>
> O Atendimento ao Cliente poderá utilizar o modo de manutenção apenas se isso for solicitado e se for concedida autorização verbal por um membro do pessoal do centro cirúrgico que estiver com o sistema.

O modo de manutenção é um estado no qual o Atendimento ao Cliente pode estabelecer uma conexão remota ao sistema para efetuar operações de diagnóstico e resolução de problemas.

Quando estiver no modo de manutenção, o sistema não deverá ser usado em seres humanos.

O Atendimento ao Cliente pedirá que os funcionários das instalações coloquem o sistema no modo de manutenção em um horário previamente acordado.

Colocar o sistema no modo de manutenção

O sistema precisa ser colocado no modo de espera pelo pessoal do centro cirúrgico. Depois, o Atendimento ao Cliente colocará o sistema no modo de manutenção remotamente.

Para colocar o sistema no modo de espera, certifique-se de que as seguintes condições sejam cumpridas:

- Todos os componentes do sistema devem estar ligados à corrente CA
- Os cabos do sistema azuis do Console e do Robô devem estar conectados à Torre

Quando o sistema estiver no modo de espera, os botões liga/desliga ficarão com a luz amarela no Console, na Torre e no Robô. Quando o Atendimento ao Cliente se conectar ao sistema, eles terão a opção de ligar o sistema no modo de manutenção.

Durante uma sessão OnSite em modo de manutenção, o sistema mostra estas mensagens:

"Maintenance Mode - Not for Human Use" ("Modo de manutenção. Não adequado para utilização em seres humanos.")

"Remote Session in Progress" ("Sessão Remota em Curso")

Assistência ao sistema e diagnóstico

Um exemplo da capacidade de prestação de assistência do OnSite que exige a colaboração e feedback do pessoal hospitalar é quando estão em curso testes remotos do comando e da movimentação dos manipuladores e dos braços robóticos.

A lista seguinte ilustra várias capacidades de diagnóstico que o pessoal de serviço de campo da Intuitive poderá executar remotamente quando conectados no Modo de Manutenção através do OnSite:

- Testar articulações, sensores internos e potenciômetros de posicionamento
- Verificar a condição dos interruptores e botões do sistema

- Verificar a sincronização da configuração do sistema
- Modificar as configurações do sistema
- Efetuar testes do movimento dos braços e outros testes diagnósticos
- Verificar a funcionalidade dos instrumentos cirúrgicos
- Verificar os dados do contador horário da utilização

Opção de conectividade sem fio

Visão geral da conectividade sem fio

Um firewall sem fio é instalado no sistema para ativar a opção de conectividade sem fio. Para se estabelecer a conectividade sem fio, é necessário um ponto de acesso sem fio (WAP, Wireless Access Point) com acesso à Internet fornecido pelo hospital.

Requisitos da rede sem fio

O pessoal da Intuitive instalará e configurará a opção de conectividade sem fio. Os detalhes de uma rede sem fio adequada para suportar os aplicativos sem fio são indicados abaixo.

Especificações

- A opção de conectividade sem io utiliza a norma sobre conectividade sem io IEEE 802.11b/g/n na banda de 2,4 GHz e a norma sobre conectividade sem io IEEE 802.11a/n/ac na banda Industrial, Cientí ica e Médica (ISM) de 5 GHz.
- O irewall sem io opera como cliente para o WAP fornecido pelo hospital, transmitindo dados de entrada e de saída entre a rede do hospital e os aplicativos.
- O WAP deve estar localizado a até 23 metros do sistema.
- O irewall sem io suporta canais de 20 MHz como padrão.
- A modulação sem io utilizada é:
  - DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) para 802.11.b.
  - OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) para 802.11a, 802.11g, 802.11n e 802.11ac
- A potência de saída máxima (EIRP) é de 20 dBm.

Segurança

- Infraestrutura da rede sem io:
  - A Intuitive testou a opção de conectividade sem io no modo de chave pré-compartilhada Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) com criptogra ia Advanced Encryption Standard (AES).
  - A Intuitive recomenda que a opção de conectividade sem io seja integrada à rede do hospital usando essa con iguração de segurança.
- Software OnSite:
  - O software OnSite utiliza uma sessão Transport Layer Security (TLS) v.1.2 ou mais recente baseada em certi icados únicos no sistema e no servidor do OnSite.
  - Os dados transmitidos do sistema para o servidor são criptografados a 256 bits.

Monitore o comportamento da rede para ver se há alguma anomalia que indique uma ameaça à segurança.

Avise a Intuitive no caso de atividade suspeita no sistema.

Qualidade do serviço

- Ponte sem io
  - Latência máxima de 50 ms entre a ponte sem io e o ponto de acesso sem io fornecido pelo hospital
  - Canal sem ios com 20% ou menos de utilização
- Rede geral
  - Perda máxima do pacote de menos de 10% de ponta a ponta
  - A latência de rede não deve exceder os 300 ms

Após a instalação e configuração com êxito, o pessoal do serviço de campo da Intuitive executa um teste funcional de ponta a ponta para se certificar de que o OnSite funciona conforme esperado.

Nota:

Após a instalação, a Intuitive recomenda que o hospital execute monitoramentos com regularidade no canal sem fio para garantir que o canal não exceda 20% de utilização e que a latência entre o ponto de acesso sem fio e a ponte sem fio não exceda os 50 ms. Se algum destes valores exceder os níveis especificados, fale com o Atendimento ao Cliente.

As condições da rede sem fio podem piorar com o tempo ou passar por períodos de instabilidade. Os aplicativos foram projetados para aguentar bem as instabilidades típicas na rede. Porém, se houver um problema persistente, entre em contato com o Atendimento ao Cliente para assistência na resolução do problema.

Nota:

- A Intuitive recomenda que esteja disponível uma porta com fio ativa ao se utilizar a opção de conectividade sem fio. A configuração da opção de conectividade sem fio oferece um backup com fio que o roteador ativa automaticamente quando ligado.
- Se a rede sem fio for modificada ou atualizada depois de ter sido instalada a opção de conectividade sem fio, a sua adequação para suportar os aplicativos sem fio precisará ser reavaliada. Particularmente, fale com o Atendimento ao Cliente se algumas das alterações seguintes estiverem planejadas ou já tiverem ocorrido:
  - Se o ponto de acesso sem fio ou o sistema forem movidos do local onde foram colocados quando da instalação
  - Se o ponto de acesso sem fio for substituído por outra marca ou por outro modelo

Problemas de conectividade sem fio

Se ocorrerem problemas de conectividade ao utilizar a opção de conectividade sem fio, a Intuitive recomenda que se faça o seguinte.

- Verifique se existe, no centro cirúrgico, um dispositivo transmitindo na faixa de 2,4 GHz. Se houver, desative esse dispositivo e veja se isso resolve os problemas de conectividade.
- Se ocorrerem várias quedas de conexão e se o passo anterior não tiver resolvido o problema ou se o dispositivo causador da interferência precisar obrigatoriamente ser utilizado, conecte o sistema à rede por cabo.

Requisitos de TI

Acesso à Internet

O dispositivo de segurança da rede que será integrado ao sistema requer acesso à Internet para entrar em contato com os servidores da Intuitive.

A Intuitive requer uma extremidade de rede com fio RJ45 Ethernet 10bT/100bT/1000bT e/ou uma rede sem fio 802.11a/b/g/n/ac com acesso à Internet no centro cirúrgico onde será utilizado o sistema das instalações. Se o sistema for utilizado em vários locais, a Intuitive exigirá que o acesso à Internet acima descrito seja disponibilizado em cada uma das localizações.

O OnSite é compatível com endereços de rede Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) e estáticos.

Servidor Proxy

O OnSite é compatível com a maioria dos servidores Proxy. Em alguns casos, pode ser necessário ignorar a autenticação do Proxy.

Requisitos de firewall

O OnSite requer que a porta de saída 443 esteja aberta.

Não há requisitos para permitir tráfego de entrada no firewall de borda.

Topologia de rede

O OnSite requer uma largura de banda mínima para enviar os arquivos de log (normalmente, menos de 50 MB por dia).

Segurança física

O sistema é um dispositivo médico complexo e intervenções físicas no hardware ou no software do sistema podem invalidar a garantia e resultar em desempenho abaixo do esperado. O cliente deve usar precauções suficientes de segurança física.

Implantação segura de TI

O sistema foi testado para funcionar em uma rede do cliente com um firewall do cliente isolando o dispositivo médico da Internet geral. Para aumentar o tempo de atividade e reduzir as chances de ataques de negação de serviço (DoS) baseados na rede, o sistema deve ser colocado em um segmento de rede confiável e protegido que seja capaz de atender aos requisitos de firewall acima.

Endereçamento IP

O sistema atualmente suporta apenas endereçamento IPv4. O DHCP vem ativado como padrão no roteador ou dispositivo de gateway, mas o endereçamento IPv4 estático é suportado quando necessário.

Resolução de DNS

O sistema atualmente não requer serviços de Sistema de Nomes de Domínio (DNS, Domain Name System).

OnSite não ativado

Não é necessário conectar um cabo Ethernet quando o OnSite não estiver ativado.

Nota:

A porta Ethernet RJ45 na parte inferior esquerda da Torre e o dispositivo roteador/gateway são alimentados por padrão quando a Torre tem alimentação. Quando o recurso OnSite opcional não estiver ativado, o roteador/gateway ainda assim tentará obter um endereço DHCP quando o cabo Ethernet for conectado, mas o sistema não enviará dado algum. Os clientes podem solicitar à Intuitive que desative manualmente a conexão de alimentação do roteador/gateway. A conectividade Wi-Fi geralmente só é fornecida a pedido do cliente no momento da ativação do OnSite, não estando presente como padrão.

OnSite ativado

Depois de ativado, o OnSite se conectará aos servidores da Intuitive sempre que uma conexão de rede estiver disponível e o sistema tiver energia.

Comportamento anômalo de rede e detecção

O sistema não gera nenhum tráfego de rede quando o OnSite não está ativado.

O sistema se conectará ao endereço IP anycast IPv4 da infraestrutura de servidor do OnSite quando o OnSite for ativado. Atualmente, o sistema não se conecta a nenhuma infraestrutura na rede do hospital, a menos que o recursos de proxy HTTP opcional seja ativado. Para todos os casos de uso, as únicas conexões de saída serão TCP:443 para o endereço do servidor do OnSite.

Assim, a detecção de tráfego originado do sistema para dispositivos na rede hospitalar, ou para a infraestrutura baseada na Internet, será considerada anômala quando, por exemplo, qualquer um dos seguintes protocolos ou serviços for detectado:

- SMB/CIFS
- NFS
- Varredura de rede
- SSH/telnet
- RDP
- Conexões com portas conhecidas de banco de dados
- Serviços de Active Directory
- POP3/IMAP/SMTP
- FTP
- Endpoints de nuvem pública

Entre em contato com o Suporte Técnico se você suspeitar que há comportamento anômalo originando-se no sistema. Você pode desativar imediatamente todo o tráfego de rede desconectando o cabo de rede.

Nota:

- É possível que o Suporte Técnico se conecte ao sistema durante o serviço e algum tráfego de rede pode ser gerado durante o serviço para testes e solução de problemas.
- É possível que outros aplicativos e serviços da Intuitive se conectem ao sistema e gerem outro tráfego de rede específico, o que estará documentado na documentação do produto em questão.

Logs de auditoria

O sistema produz dados relativos ao desempenho do hardware e do software, às entradas do usuário e a erros detectados. Esses logs são binários em sua composição e requerem software próprio da Intuitive para interpretação dos dados. Entre em contato com o Suporte Técnico para obter ajuda.

Detalhes de hardware, software e recursos

Sistema da Vinci

O sistema da Vinci® é configurado de fábrica com um dispositivo de rede/segurança comercial integrado que não pode ser acessado pelo usuário. Esse dispositivo de rede/segurança é pré-configurado com um modelo configurado para bloquear todas as portas de entrada e com NAT (network address translation, tradução de endereços de rede) ativado. Além do dispositivo de segurança, é usado um cabo Ethernet Cat5e ou superior. O sistema da Vinci também requer uma versão do software proprietário integrado que é configurado para suportar a funcionalidade do OnSite.

Infraestrutura e conexão de rede

Enquanto oferece comunicações de rede altamente seguras que incluem autenticação e registro em log, a infraestrutura do OnSite oferece funcionalidade de back-end para carregamento de registros do sistema, agilização de status de eventos do sistema, downloads de software remoto do sistema e perfis ergonômicos opcionais na nuvem/local.

O acesso ao OnSite foi projetado para ser altamente seguro e funcionar com o firewall. O sistema da Vinci se comunica com a infraestrutura do OnSite por uma conexão TLS de saída na porta 443. O sistema também se comunica com servidores do protocolo de hora de rede pública (NTP) para atualizar o relógio do sistema.

O sistema da Vinci se comunica com o OnSite usando o protocolo seguro TLS 1.2. Os requisitos mínimos de codificação/chave incluem chaves privadas RSA de 2048 bits e uma criptografia AES de 256 bits.

O sistema da Vinci é autenticado pelo firewall usando um certificado do sistema de Infraestrutura de Chave Pública (PKI); cada sistema da Vinci tem um certificado privado exclusivo instalado no TPM. O firewall do OnSite limita as comunicações do da Vinci através de certificados confiáveis/revogados, contas de diretório ativo e associação a grupo.

Processo de fluxo de dados

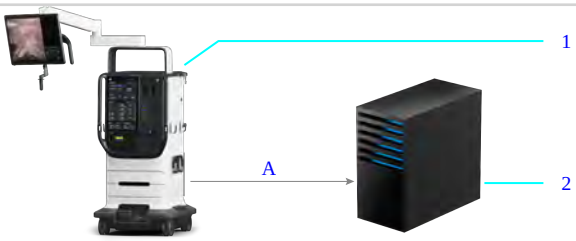
Estabelecer conexão

O OnSite usa o protocolo TLS 1.2, que é iniciado pelo sistema da Vinci. Na inicialização, o sistema da Vinci estabelece uma conexão de saída TLS 1.2 (segurança de camada de transporte) ao OnSite.

O sistema da Vinci apresenta seu certificado de cliente TLS ao OnSite e negocia uma sessão de comunicações com criptografia TLS. A sessão de TLS permanece ativa até que o sistema da Vinci seja desligado ou a conexão de rede não esteja mais disponível.

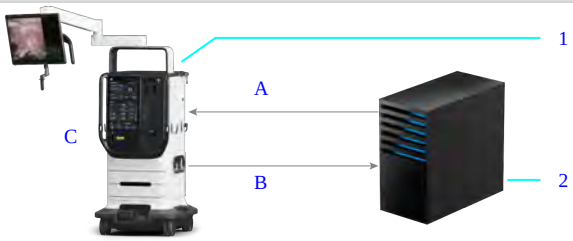
Atualização e configuração remotas do software

Sempre que uma nova atualização ou configuração de software estiver disponível, o sistema solicitará o pacote de software/CCM (Central Configuration Management, gestão de configuração central) contendo as atualizações de software/configurações do sistema e validará a assinatura antes da instalação.



1. Torre da Vinci 5
2. Infraestrutura do OnSite Intuitive

Cenário de fluxo de dados	Descrição	Dados transmitidos
A	O OnSite para o sistema da Vinci envia arquivos de registro e dados para monitoramento, diagnóstico e serviço no servidor do OnSite.	Carregamento de arquivo de registro, monitoramento de status, diagnóstico e carregamento de dados de serviço.



1. Torre da Vinci 5
2. Infraestrutura do OnSite Intuitive

Cenário de fluxo de dados	Descrição	Dados transmitidos
A	A infraestrutura do OnSite disponibiliza o software para o sistema da Vinci.	Resposta às atualizações de software
B	O OnSite para o sistema da Vinci solicita e baixa as atualizações de software.	Solicitação de atualização de software
C	O usuário recebe uma notificação quando o pacote mais recente estiver disponível e pode iniciar a instalação.	Notificação de atualização de software

Segurança e controle de acesso

Acesso físico

O acesso físico ao sistema da Vinci é controlado pelo hospital. O acesso físico à infraestrutura do OnSite é restrito a funcionários registrados da Intuitive e fica hospedado em um data center em conformidade com SOC2.

Acesso lógico (rede)

O OnSite para o sistema da Vinci inicia sua conexão quando a infraestrutura do OnSite é ativada; nenhuma porta de entrada precisa ficar aberta.

Serviço do OnSite

O sistema da Vinci contém um certificado de cliente exclusivo para autenticação na infraestrutura do OnSite. O departamento de TI ou o centro cirúrgico do hospital pode restringir ou desativar o túnel TLS de saída com uma política de firewall, interação com link físico ou por solicitação por escrito para o Atendimento ao Cliente da Intuitive para desativar os recursos do OnSite.

O controle de acesso à infraestrutura do OnSite é restrito ao pessoal da Intuitive, e há várias camadas de controle de acesso.

Para acessar o servidor OnSite, um certificado de cliente é instalado no sistema da Vinci.

Perfil ergonométrico na nuvem opcional

O login de usuário opcional está disponível por meio do carrinho do cirurgião para uso do perfil ergonométrico do cirurgião. O perfil ergonômico opcional não é necessário para se operar o dispositivo.

O sistema da Vinci não tem capacidade de ingressar em um domínio. O sistema não tem teclado ou mouse, os usuários não têm meios de acessar o sistema operacional e o dispositivo não tem interface ou comunicação com nenhuma imagem empresarial do hospital ou nenhum sistema de paciente/registro. O acesso do usuário ao sistema interno, para fins de configuração e manutenção, é limitado ao pessoal autorizado da Intuitive.

Perfis ergonômicos do cirurgião: Os usuários podem criar perfis ergonômicos opcionais que ficam armazenados localmente no sistema ou na nuvem OnSite da Intuitive. Os perfis locais são abertos a todos os usuários. Os perfis de nuvem exigem um e-mail de usuário e um PIN protegidos via conexão autenticada OnSite.

Estratégia de patches de segurança

A infraestrutura do OnSite da Vinci incorpora hardware e software de TI padrão do setor. A infraestrutura recebe patches regularmente seguindo as diretrizes de OEM.

Tecnicamente, a Intuitive não fornece patches propriamente ditos para o sistema da Vinci, mas é responsável por todas as atualizações de software do sistema. O software incorporado ao sistema operacional da Vinci é atualizado de acordo com o SLSA (normalmente, duas vezes por ano); entretanto, no caso de a Intuitive descobrir uma vulnerabilidade crítica que não foi mitigada, ela será tratada como uma atualização de software incorporado no devido prazo. As atualizações de software normalmente são comunicadas e coordenadas pelo coordenador da Vinci ou pelo ponto de contato designado pelo cliente, como a pessoa responsável pelo sistema da Vinci no hospital.

Se o OnSite estiver ativado, o sistema da Vinci suporta atualizações remotas de software e configurações. Independentemente do método de entrega, a integridade e autenticidade dos pacotes de software (contendo atualizações de software do sistema) e dos arquivos de configuração (contendo atualizações de configurações do sistema) são verificadas antes que o sistema da Vinci seja atualizado.

Monitoramento

O ambiente da infraestrutura do OnSite da Vinci é monitorado pelo grupo de Infraestrutura de engenharia de rede e pelo Grupo de Operações de Segurança do Produto da Intuitive.

Auditorias e certificações de terceiros

O OnSite para da Vinci é certificado pela HITRUST e pela NIST. Além disso, como parte do nosso ciclo de vida de desenvolvimento de software, a Intuitive executa auditorias frequentes de cibersegurança e mantém contato com consultores de segurança de terceiros para executar vários níveis de auditorias de segurança/penetração.

Funções e responsabilidades de administração de segurança

Todas as partes da infraestrutura do OnSite são gerenciadas pela Intuitive.

Antivírus e malware

A infraestrutura do OnSite é verificada e monitorada usando software antivírus e antimalware e é atualizada regularmente.

Não há nenhum software antivírus ou antimalware disponível comercialmente para o sistema da Vinci. Para mitigar e minimizar quaisquer ameaças em potencial à rede, o sistema da Vinci fica atrás de um dispositivo de segurança que realiza a tradução de endereços de rede (NAT, de network address translation) e é configurado para bloquear todas as portas de entrada sem recursos de gerenciamento externo habilitados.

Backup e recuperação

A infraestrutura do OnSite é salva em backup regularmente. Os registros e os eventos do sistema são armazenados localmente e, se o OnSite estiver com o arquivamento ativado, na infraestrutura do OnSite. Não há requisito do sistema para restaurar os dados de registro do sistema em caso de atividades de recuperação de desastres [DR]/continuidade dos negócios [BC].

Recuperação de desastres da infraestrutura do OnSite

O hardware da infraestrutura do OnSite será manuseado de acordo com os SLAs com nossos fornecedores. O SLA para falhas no local é de um (1) dia útil ou menos. Uma falha completa do local do data center resultará em uma paralisação mais longa. O OnSite não é crítico para o funcionamento clínico e o desempenho do sistema da Vinci. Os servidores do OnSite são configurados para oferecerem HA (alta disponibilidade em caso de negação de serviço ou paralisação de serviço).

Requisitos de suporte

A conectividade do OnSite e da rede para o sistema da Vinci exige que o hospital forneça conectividade IP na sala de operações, a largura de banda apropriada e as configurações de rede necessárias conforme exigido pelas portas/protocolos.

Privacidade do paciente

O sistema da Vinci com OnSite não tem acesso a ou armazena quaisquer dados confidenciais ou do prontuário do paciente. Não há interface, no sistema da Vinci, para inserir quaisquer Informações de Saúde do Paciente (ePHI), e o mesmo ocorre com a interface do sistema com quaisquer recursos internos do hospital, como o Sistema de Informações Hospitalares (HIS), o Sistema de Informações Radiológicas (RIS) ou o Sistema de Arquivamento e Comunicações de Imagens (PACS), para obter tais informações.

Controles de segurança

A Intuitive assegura a operação segura do sistema da Vinci empregando controles de segurança para verificar a integridade do software sendo executado no sistema da Vinci.

O acesso a componentes internos do sistema da Vinci é restringido solicitando-se que os técnicos de assistência da Intuitive façam uma autenticação com o sistema antes de realizar ações de

assistência. Além disso, são empregados controles de segurança para proteger as interfaces externas do sistema da Vinci.

O acesso físico ao sistema da Vinci é controlado pelo hospital.

Resposta a incidentes

Entre em contato com a Segurança de Produtos da Intuitive para solicitar um SBOM (Software Bill of Materials, lista de componentes de software) ou para relatar um possível problema de segurança ligado ao produto ou uma atividade suspeita no sistema.

E-mail: product.security@intusurg.com

Linhas do Suporte Técnico: intuitive.com/en-us/about-us/contact/da-vinci-support

Web: intuitive.com/en-us/about-us/company/products-security-program

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Apêndice B
Resolução de problemas do sistema

Conteúdo

Atendimento ao Cliente....439
Converter em cirurgia aberta....440
Acessar os logs de eventos....442
Resolução de problemas do motor do Robô....443
Resolver movimento inesperado....445
Problemas de alimentação do sistema....445
Verificar conexões de alimentação CA....446
Verificar as conexões dos cabos do sistema....447
Desligar e religar fisicamente a alimentação do sistema....448
Reiniciar o sistema....449
Reiniciar a partir de um desligamento automático devido a temperaturas elevadas....450
Falhas do sistema....451
Visão geral....451
Falhas que não exigem reinicialização....452
Desativar os braços do Robô, os controles manuais ou a lança....452
Falhas que exigem reinicialização....453
Parada de emergência, Console....454
Parada de emergência, Leme do Robô....455
Desativação de emergência da alimentação, Robô....455
Bateria de reserva....456
Condição de bateria fraca....456
Resolução de problemas de um sistema que não responde....457
Resolução de problemas do Controlador do Endoscópio....458

Atendimento ao Cliente

Na Europa

Ligação gratuita: +800.0821.2020

Converter em cirurgia aberta

Antes de começar

- Para usar o Kit de Liberação de Instrumento, consulte Kit de Liberação do Instrumento na página 282.
- Para mover o Robô manualmente, consulte Resolução de problemas do motor do Robô na página 443.

AVISO:

- Use os métodos corretos para conseguir acesso de emergência ao paciente, incluindo reposicionamento manual do Robô. Isso ajuda a evitar ferimentos ao paciente.
- Em caso de falha do instrumento ou não obtenção da hemóstase adequada, prepare um método hemostático alternativo para concluir o procedimento cirúrgico e evitar lesões nos tecidos.

Se for necessário fazer a conversão em cirurgia aberta ou acessar imediatamente o paciente, siga as próximas etapas para remover o sistema do paciente.

Procedimento

1 **Remova os instrumentos dos braços.**

a. Se necessário, use os controles manuais para liberar as garras do instrumento.

b. Se os controles manuais não puderem ser usados para liberar as garras do instrumento, pressione o botão de **parada de emergência** e use o kit de liberação do instrumento para abrir as garras do instrumento.

2 **Remova o endoscópio do braço.**

3 **Desconecte as cânulas dos braços.**

4 **Afaste os braços do paciente.**

5 **Se necessário, afaste o Robô do paciente.**

Se o motor do Robô não estiver funcional, mova o Robô manualmente. Se o sistema estiver em estado de falha durante a conversão em cirurgia aberta, os botões de embreagem de porta do Robô ainda funcionarão. Se o sistema perder toda a energia, ainda será possível mover os braços e as articulações de configuração (com força leve) conforme necessário. Para mover o Robô manualmente, consulte Resolução de problemas do motor do Robô na página 443.

Acessar os logs de eventos

Para ajudar o pessoal do serviço de campo no diagnóstico do sistema, a equipe do centro cirúrgico poderá necessitar de acesso aos logs de eventos. Para acessar os logs de eventos na tela sensível ao toque da Torre:

Procedimento

1 **Abra os logs de eventos.**

Na tela sensível ao toque da Torre, toque em **menu Definições > Apoio** > **Registos de eventos**. O log do sistema atual aparece na tela sensível ao toque.

(Opcional) Toque na seta ao lado de **Atual** para ver a lista de logs e selecionar.

2 **Toque no X para fechar o log.**

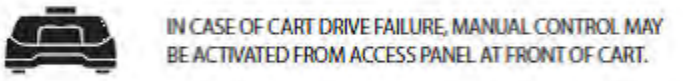
Resolução de problemas do motor do Robô

⚠ **AVISO:**

- Quando os carros do sistema são movidos em pisos desiguais ou acidentados, as capas nos braços robóticos podem ser contaminadas durante a implantação para acoplamento, direcionamento ou movimentação da mesa para ajuste. Troque as capas se elas tiverem contato com uma superfície não esterilizada para reduzir o risco de infecções no paciente.
- Não movimente o Robô enquanto um ou mais braços estiverem acoplados ao paciente. Isso ajuda a evitar lesões ao usuário ou ao paciente.
- Desacople os braços antes de movimentar o paciente, a mesa ou o Robô. Durante a cirurgia, verifique os locais das portas e o contato do paciente com os braços do Robô. Isso ajuda a evitar ferimentos ao paciente.

Poderá haver ocasiões (por exemplo, perda de energia) em que os pés de estabilização precisarão ser levantados e a movimentação do Robô precisará ser feita manualmente. Esse recurso de movimentação manual permite que o Robô seja movido sem usar o motor elétrico (motor do carrinho).

Figura 143 **Etiqueta de falha do motor do carrinho**



A Intuitive recomenda que duas pessoas façam a movimentação manual do Robô, devido à grande força necessária para se mover manualmente o Robô.

Quando os pés de estabilização não são implantados, a operação do sistema é possível, mas isso não é recomendado para uso rotineiro. Os instrumentos podem vibrar em resposta ao movimento dos braços, e o Robô poderá se mover, se empurrado. Tome cuidado ao operar o sistema se os pés de estabilização não estiverem acionados.

Procedimento

1 **Abra o painel de acesso ao motor do carrinho.**

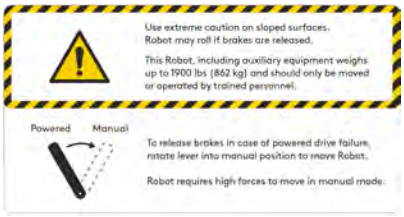
Na base do Robô, abra o painel de acesso empurrando-o para dentro para destravar.



1. Painel de acesso

2 **Mova a alavanca de liberação do freio para a posição Manual.**

A etiqueta no interior do painel de acesso do Robô contém instruções de como colocar o Robô na movimentação manual.



3 **Mova o Robô.**

Usando duas pessoas, transporte ou posicione o Robô manualmente.

4 **Mova a alavanca para a posição Motorizado.**

Para restaurar a alimentação do motor do Robô, mova a alavanca de volta para a posição Motorizado.

Resolver movimento inesperado

> ⚠ **AVISO:**
>
> Para prevenir a ocorrência de lesões em tecidos no caso de os instrumentos não poderem ser manipulados de forma precisa e controlada, entre em contato com o Atendimento ao Cliente.

Um movimento inesperado ocorre quando os freios do braço ficam com sobrecarga. Isso pode ser provocado por vários fatores, incluindo força excessiva sobre o paciente e interferência dos componentes do Robô (braços, objetos adjacentes). Se o sistema detectar um movimento inesperado na articulação de configuração, o LED do braço da articulação de configuração associada ficará amarelo e surgirá uma mensagem na tela.

Para resolver o erro, pressione o botão da embreagem da porta desse braço. Isso alivia também qualquer potencial força excessiva que possa ser exercida sobre o paciente.

Problemas de alimentação do sistema

Quando o sistema ou um componente de subsistema (Console, Robô e Torre) não liga normalmente ou não passa por uma sequência de desligamento automática, o sistema pode apresentar comportamento anômalo.

Por exemplo, conexões elétricas defeituosas podem provocar problemas na hora de ligar. Ou um problema de superaquecimento de um componente do sistema pode provocar problemas de desligamento.

Verificar conexões de alimentação CA

Antes de começar

- Para desligar e religar fisicamente a alimentação do sistema, consulte Desligar e religar fisicamente a alimentação do sistema na página 448.

Verifique primeiro as conexões de CA em todos os casos de comportamento inconsistente de alimentação.

Procedimento

1 **Confirme as conexões dos cabos de alimentação.**

Verifique se os cabos de alimentação do Console, do Robô e da Torre estão adequadamente conectados a tomadas de CA dedicadas.

2 **Confirme se os disjuntores estão na posição ligado.**

Verifique se os disjuntores do Console, do Robô e da Torre estão na posição ligada (indicado por "|" perto de cada interruptor). Esses interruptores encontram-se na parte de trás de cada componente.

3 **Certifique-se de que o botão EPO do Robô não esteja pressionado.**

Um botão EPO pressionado precisará ser pressionado novamente, para ser redefinido, uma vez que tenha sido usado.

Verificar as conexões dos cabos do sistema

Antes de começar

- Para garantir que as conexões dos cabos do sistema estejam boas, consulte Conectar os cabos do sistema na página 114.

Procedimento

1 **Certifique-se de que os cabos do sistema estejam devidamente conectados entre o Robô, o Console e o núcleo.**

Informações relacionadas

Conectar os cabos do sistema na página 114	Fornece instruções para conectar o Console e o Robô à Torre.

Desligar e religar fisicamente a alimentação do sistema

Antes de começar

- Para verificar as conexões de alimentação CA, consulte Verificar conexões de alimentação CA na página 446.

Se o Console, o Robô ou a Torre não ligar normalmente após se pressionar um dos botões Liga/desliga, verifique as conexões de alimentação CA. Se todas as conexões de alimentação CA estiverem corretas, use o procedimento a seguir.

Procedimento

1 **Desligue o disjuntor do Console e da Torre.**

Remova a alimentação CA do Console e da Torre desligando o disjuntor (coloque o interruptor na posição indicada por “O” perto dele).

2 **Pressione o botão EPO do Robô.**

Isso remove toda a alimentação, e o botão EPO permanece parcialmente pressionado.

3 **Depois de dois segundos, redefina o botão EPO.**

Aguarde dois segundos e pressione o botão **EPO** para redefini-lo; ele voltará à sua posição de prontidão totalmente estendida.

O Robô funciona com bateria mesmo depois de desligar o seu disjuntor. Usar o botão EPO desconecta o Robô da alimentação CA e da bateria, além de tirá-lo do modo de espera (suspensão) padrão.

4 **Ligue a alimentação CA no Console e na Torre.**

Coloque os disjuntores do Console e da Torre na posição ligado.

Depois de 30 segundos, os três componentes do sistema regressam ao modo de espera padrão. Os três botões Power acendem na cor amarela.

5 **Pressione um dos botões Power.**

Ligue o sistema normalmente, pressionando o botão **Power** no Console, no Robô ou na Torre.

Quando é detectado comportamento anômalo de alimentação na Torre

6 **Desligue e religue fisicamente a alimentação da Torre.**

Para lidar com um comportamento anômalo de alimentação ao tentar ligar a Torre, desligue e religue fisicamente a alimentação da Torre. Observe que desligar e religar fisicamente a alimentação da Torre causa perda de insuflação.

Reiniciar o sistema

Durante uma reinicialização, a visão é perdida temporariamente por menos de dois minutos. Os instrumentos não precisam ser removidos, pois eles permanecerão no lugar durante a reinicialização.

Reiniciar a partir de um desligamento automático devido a temperaturas elevadas

O sistema foi concebido para efetuar uma sequência de desligamento controlada automática, caso um componente ou subsistema se superaqueça no modo de funcionamento normal (em oposição ao modo de manutenção). Esse desligamento controlado evita danos ao sistema.

Quando o sistema detecta uma situação de superaquecimento, ele inicia automaticamente uma sequência de 60 segundos para o desligamento.

Não interrompa a sequência de desligamento. Depois de concluída, os três botões **Liga/desliga** do sistema acendem na cor âmbar (), indicando que os sistemas se encontram no seu modo de espera (suspensão) padrão.

Para reiniciar o sistema a partir de um desligamento automático devido a temperaturas elevadas:

Procedimento

1 **Aguarde cinco minutos para que o componente do sistema em superaquecimento se arrefeça.**

2 **Resolva as situações que possam estar provocando o superaquecimento do sistema.**

Certifique-se de que todas as tampas ventiladas do sistema tenham uma ventilação adequada. Afaste o sistema de objetos que possam obstruir a entrada e saída de ar pelas tampas do sistema.

3 **Reinicie o sistema a partir do modo de espera.**

Pressione um dos botões **liga/desliga** do sistema. O botão piscará em azul normalmente durante a sequência de inicialização e ficará azul sem piscar quando esse processo estiver concluído.

Se o superaquecimento se repetir, fale com o Atendimento ao Cliente para resolver a causa do superaquecimento.

Falhas do sistema

AVISO:

Entre a ocorrência de uma falha do sistema e uma recuperação bem-sucedida, as pegas e o punho do instrumento podem relaxar a ponto de soltar o tecido, resultando em lesão tecidual. Observe que os grampeadores SureForm® mantêm a força de preensão quando funções especializadas (por exemplo, agarrar e disparar) estão ativas.

CUIDADO:

Reconhecer e se recuperar inadequadamente de falhas do sistema pode causar ferimentos ao paciente.

Visão geral

Quando acontece uma falha, o sistema determina se ela exige ou não uma reinicialização. O sistema toma as seguintes medidas quando ocorre uma falha.

- Bloqueia todos os braços. Nesse estado, os botões de embreagem funcionam normalmente, mas o instrumento torna-se ligeiramente mais difícil de movimentar e não pode ficar no modo de embreagem.
- Emite uma série de sinais sonoros (bipes) de erro.
- Mostra uma mensagem de texto nos monitores para descrever o erro.
- Se a falha for específica do braço, o sistema mostrará um ícone de erro e acenderá o LED específico do braço em âmbar. Os LEDs do controle de ajuste do visualizador 3D também ficam na cor âmbar. Se esse for um Console específico, os LEDs desse Console piscarão enquanto o resto dos LEDs do sistema ficarão âmbar.
- Se a falha não for específica do braço, todos os LEDs do braço acenderão na cor âmbar.

Cenários de resposta do sistema.

- Depois de uma recuperação de falha do sistema (que não envolva uma reinicialização do sistema), o software do sistema manterá a força de preensão para os instrumentos Force Bipolar (por exemplo, modo de Preensão Forte ou força de preensão padrão) do momento da falha sempre que possível.
- No caso de uma parada de emergência ou reinicialização do sistema, o sistema retornará o instrumento Force Bipolar à força de preensão padrão.

Falhas que não exigem reinicialização

> ⚠ **AVISO:**
>
> Tenha absoluta certeza da causa da falha antes de pressionar os botões Retomar ou Tentar novamente. Ignorar uma falha sem compreender a sua causa pode originar um movimento não controlado dos braços a até 2 cm, ou um movimento não controlado dos controles manuais até 5 cm.

- Para ignorar uma parada de emergência, toque em **Retomar**.
- Para ignorar todas as outras falhas, toque em **Tentar novamente** na tela sensível ao toque. O sistema se recupera após alguns segundos.
- Use o botão de parada de emergência somente em emergências.

Desativar os braços do Robô, os controles manuais ou a lança

O sistema poderá desativar um braço ou um controle manual se houver um erro específico do braço. Esse recurso permite completar um procedimento com os braços restantes.

Se ocorrer um erro específico do braço, o sistema mostrará uma opção de desativação do braço na tela sensível ao toque. Depois de os braços terem sido desativados, será possível apenas reativar o braço no próximo ciclo de alimentação.

Se o pessoal do centro cirúrgico não tiver certeza se deve desativar um braço ou não, entre em contato com o Atendimento ao Cliente.

Depois de desativar um controle manual

O cirurgião não pode controlar o braço do endoscópio a partir de um Console com um controle manual desativado.

Depois de desativar um braço

Os botões da embreagem do braço e da embreagem da porta ainda podem ser utilizados para afastar o braço do meio do caminho.

Depois de desativar a lança

Se houver uma falha na lança, o sistema mostrará uma opção de desativação da lança na tela sensível ao toque. Após se desativar a lança, o motor do carrinho, o direcionamento e os controles da lança serão desativados.

Falhas que exigem reinicialização

Quando ocorre uma falha, os LEDs do Robô ficam na cor âmbar, e é necessário reiniciar o sistema.

Se ocorrer uma falha durante um procedimento, reinicie o sistema sem remover os instrumentos e o endoscópio do paciente.

O insuflador continua funcionando durante uma reinicialização no meio do procedimento se a falha não afetar o insuflador. A minitela do insuflador ficará disponível e as configurações, como vazão, pressão ou evacuação de fumaça, poderão ser alteradas.

⚠ **CUIDADO:**

Para evitar retardar o procedimento, siga as instruções abaixo.

Antes de começar

Leia todas as mensagens que se apliquem e siga as etapas de resolução de problemas, se for o caso.

Procedimento

1. **Pressione e mantenha pressionado o botão Reiniciar.**

   Siga as instruções na tela.

Parada de emergência, Console

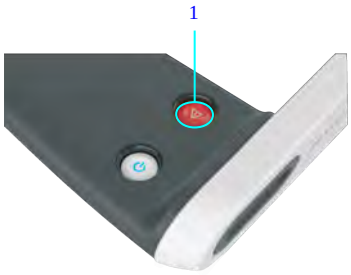
Antes de começar

- Para usar o Kit de Liberação de Instrumento, consulte Kit de Liberação do Instrumento na página 282.

Procedimento

1 **Pressione o botão de parada de emergência no Console caso se torne necessário interromper a operação do sistema.**

O sistema classifica essa ação como uma falha que não exige uma reinicialização.



1. Botão de parada de emergência

2 **Toque em Retomar.**

Toque em **Retomar** na tela sensível ao toque para cancelar essa falha.

Parada de emergência, Leme do Robô

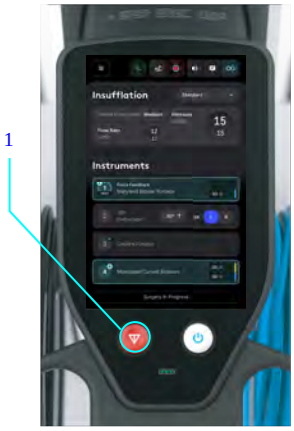
Antes de começar

- Para usar o Kit de Liberação de Instrumento, consulte Kit de Liberação do Instrumento na página 282.

Procedimento

1 **Pressione o botão de parada de emergência do Robô caso se torne necessário interromper a operação do sistema.**

O sistema classifica essa ação como uma falha que não exige uma reinicialização.



1. Botão de parada de emergência

2 **Toque em Retomar.**

Toque em **Retomar** na tela sensível ao toque para cancelar essa falha.

Desativação de emergência da alimentação, Robô

Pressione o botão **EPO** do Robô para desligar o Robô. O sistema classifica essa ação como uma falha que exige uma reinicialização. O sistema precisa ser reiniciado.

Figura 144 **Painel de conexão do Robô**



1. Botão de desativação de emergência da alimentação (EPO)

Informações relacionadas

Falhas que exigem reinicialização na página 453	Fornece instruções para reinicializar o sistema após uma falha (não específica ao gerador) durante um procedimento.

Bateria de reserva

Se o Robô for desconectado durante o uso, o sistema exibirá uma alerta informando que está funcionando com a alimentação da bateria e aconselhando a colocar o Robô na tomada para evitar a falta de energia. O sistema conseguirá continuar funcionando com a alimentação de reserva.

A bateria de reserva destina-se apenas à remoção segura dos componentes do sistema do paciente e não se destina a prosseguir com um procedimento.

Condição de bateria fraca

Se o Robô tiver energia de reserva da bateria insuficiente, o motor do carrinho do Robô será desativado. Aguarde o carregamento da bateria de reserva antes de utilizar o motor do carrinho.

A bateria do Robô deve ser carregada de forma adequada. Caso contrário, aparecerá uma mensagem de erro nos monitores. O erro poderá ser anulado se o Robô for conectado à alimentação CA.

A bateria de reserva não tem quaisquer peças que o usuário possa consertar e deve ser substituída apenas por pessoal devidamente autorizado. Para detalhes, fale com o Atendimento ao Cliente.

Para mover o carro manualmente, mova a alavanca de liberação do freio para a posição manual.

Informações relacionadas

Resolução de problemas do motor do Robô na página 443	Contém instruções para mover manualmente o Robô.

Resolução de problemas de um sistema que não responde

Antes de começar

- Para desligar e religar fisicamente a alimentação do sistema, Desligar e religar fisicamente a alimentação do sistema na página 448.

Se o sistema não responder ou não funcionar tal como desejado:

Procedimento

1 **Verifique se há mensagens na tela.**

Verifique as mensagens na tela para ver se o sistema está executando uma ação (por exemplo, baixando dados dos instrumentos ou fazendo a calibração automática do endoscópio).

2 **Pressione a parada de emergência.**

Pressione o botão **Parada de emergência** no leme do Robô ou no Console.

3 **Pressione Retomar.**

Pressione **Retomar** na tela sensível ao toque e verifique se o sistema está funcionando normalmente.

Resultados

Se o problema persistir:

- Reinicie o sistema pressionando o botão **Liga/desliga** na Torre, no Robô ou no Console. Pressione o botão liga/desliga uma vez para desligar e mais uma vez para restaurar a alimentação.
- Se o sistema não se reiniciar, desligue e religue fisicamente a alimentação e pressione qualquer botão **Liga/desliga** para iniciar o sistema normalmente.

Resolução de problemas do Controlador do Endoscópio

Tabela 30 **Resolução de problemas do Controlador do Endoscópio**

Sintoma	Possíveis problemas	Solução
Sem alimentação no controlador do endoscópio	A Torre não está ligada ou conectada. A fonte de alimentação interna não está funcionando. Receptáculo de entrada de alimentação CA desconectado.	Conecte e ligue o sistema. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente.
Não é emitida nenhuma luz da unidade	A fonte de alimentação interna não está funcionando.	Entre em contato com o Atendimento ao Cliente.
O campo de visão está escuro	Configurações incorretas.	Ajuste os controles de luminosidade no endoscópio.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Apêndice C
Informações técnicas do sistema

Conteúdo

Informações do fabricante....461
Conformidade e classificações....461
Conformidade e classificações....461
Desempenho essencial do sistema....462
Etiquetas do sistema....463
Informações de descarte....464
Eliminação da bateria....464
Descarte do instrumento....465

Informações do fabricante

Intuitive Surgical, Inc.
1266 Kifer Road
Sunnyvale, CA 94086 USA
intuitive.com

EC REP
Intuitive Surgical SAS
11 avenue de Canteranne
33600 Pessac, France

Conformidade e classificações

AVISO:

Não use energia na presença de anestésicos inflamáveis ou gases oxidantes (óxido nitroso e oxigênio) ou perto de solventes voláteis (éter ou álcool), para reduzir o risco de explosão.

Conformidade e classificações

CE 2460

O sistema da Vinci 5 foi concebido para estar em conformidade com a Regulamentação (UE) 2017/745 Europeia sobre Dispositivos Médicos (MDR).

O sistema da Vinci 5 foi concebido para estar em conformidade com a norma IEC 60601-1, com o seguinte modo de funcionamento e o tipo e grau de proteção contra choques elétricos descritos a seguir.

Modo de operação: Contínuo

Tipo de proteção: Classe I

Grau de proteção: CF para todas as peças aplicadas ao paciente (parte inserida dos instrumentos). Consulte o Manual do usuário de Instrumentos e Acessórios para ver detalhes adicionais.

Proteção contra penetração: Normal, exceto pelo pedal no Console do Cirurgião, que cumpre a IEC 60601-2-2

CLASSIFIED C UL US 63MK

O sistema da Vinci® é fabricado nos EUA.

O sistema é classificado em relação a riscos de choque elétrico, incêndio e mecânicos somente de acordo com a ANSI/ AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 e A1:2012/(R)2012 e A2:2021, CAN/ CSA-C22.2 No. 60601-1:2014 A2:2022, e

IEC 60601-2-2:2017/AMD1:2024, IEC 60601-2-18:2009 e IEC 80601-2-77:2019/AMD1:2023

O sistema consiste em um Console do Cirurgião (Console), Carrinho do Paciente (Robô) e Carrinho de Visão (Torre). O Console, o Robô e a Torre foram avaliados quanto à conformidade com as normas referidas acima por um Laboratório de Testes Reconhecido Nacionalmente (NRTL), o Underwriters Laboratories, Inc. (UL).

A Intuitive não escolhe, como meio de controle de riscos, ter apenas o sistema notificando o operador no caso de uma situação perigosa e contar com a ação do operador para evitar lesões. Assim, os requisitos do IEC 60601-1-8, Padrão colateral: Requisitos gerais, testes e orientações para sistemas de alarme em equipamento elétrico médico e sistemas elétricos médicos não foram aplicados.

Desempenho essencial do sistema

A informação de desempenho essencial descrita a seguir está em conformidade com a norma IEC 60601-1.

- O sistema apresenta uma imagem do campo cirúrgico em tempo real. Se a imagem apresentada não for ao vivo, como ao se visualizar uma imagem gravada ou em caso de mau funcionamento do sistema, ficará óbvio para o usuário que a imagem apresentada não é ao vivo.
- Níveis insuficientes de iluminação endoscópica, níveis de luz não uniformes no espectro da frequência ou demais imperfeições na qualidade da imagem mostrada serão prontamente notadas pelo cirurgião, cabendo-lhe optar entre prosseguir ou não com a cirurgia planeada.
- A orientação da imagem apresentada é controlável pelo cirurgião ou pelo pessoal que o assiste. O usuário recebe uma indicação da orientação da imagem.
- Exceto quando a embreagem está acionada e sob o controle do assistente do lado do paciente, a ponta do instrumento, o eixo e o braço do Robô se movem apenas em resposta aos movimentos dos controles manuais iniciados pelo cirurgião. Os movimentos da ponta do instrumento são aproximadamente proporcionais aos movimentos dos controles manuais iniciados pelo cirurgião e acontecem aproximadamente na mesma direção em relação às molduras de referência do visualizador 3D/endoscópio. Não deverá haver nenhum movimento descontrolado ou inesperado da ponta do instrumento.
- O sistema inclui a salvaguarda Lógica de Reação a Falhas (FRL), o que permite fazer a transição do sistema ou do subsistema em questão para um estado de segurança (motores parados, freios acionados conforme necessário, energia desligada). A salvaguarda de FRL será ativada mediante instrução do usuário (pressionando um dos botões de **parada de emergência**) ou quando o monitoramento da integridade do sistema em tempo real detectar um problema potencial que exija a interrupção de todos os movimentos do sistema ou do subsistema. Serão apresentadas mensagens de erro para alertar o usuário.

- Os geradores eletrocirúrgicos ligados ao sistema ou demais dispositivos de distribuição de energia só podem ser ativados pelo sistema quando forem iniciados e continuamente controlados pelo cirurgião.

Etiquetas do sistema

Este manual do usuário identifica os rótulos que aparecem em sistemas configurados para destinos nos EUA. Os idiomas das etiquetas podem variar conforme o país ou países para os quais um sistema é configurado.

Os componentes do sistema têm etiquetas individuais, conforme indicado abaixo. Entre os componentes que têm essas etiquetas, estão o Console, o Robô, a Torre, o núcleo modelo CR3000 e o controlador do endoscópio. As informações fornecidas por estas etiquetas são repetidas neste manual.

Figura 145 **Etiqueta do Console (exemplo)**



Figura 146 **Etiqueta da Torre (exemplo)**

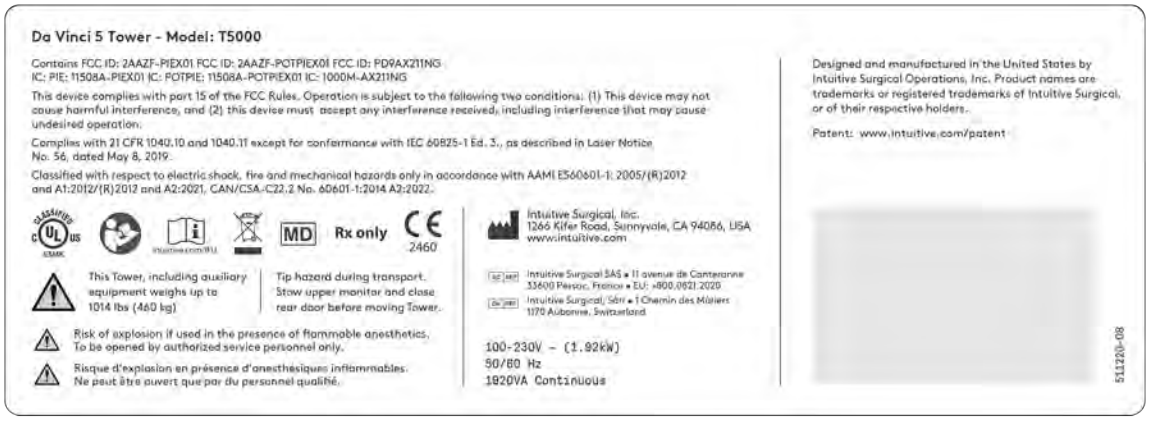
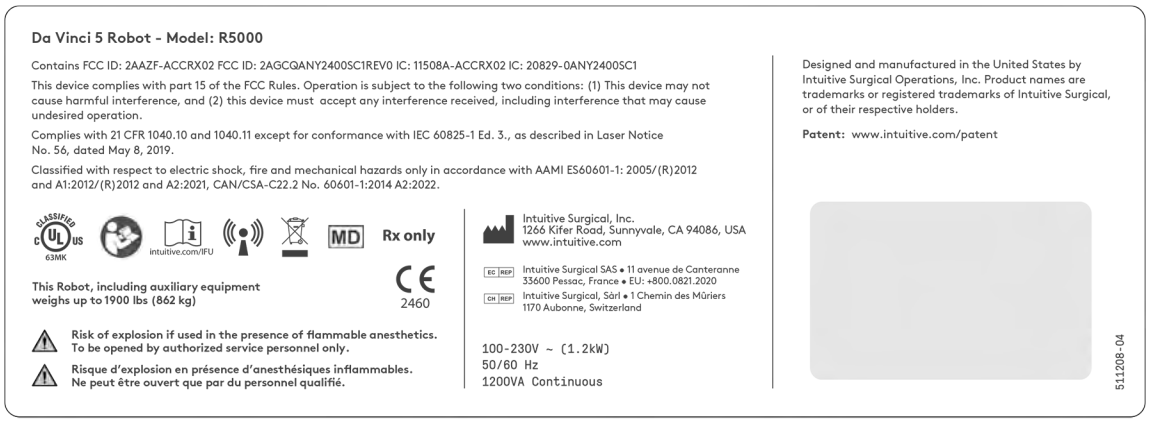


Figura 147 **Etiqueta do Robô (exemplo)**



As etiquetas de identificação da unidade incluem o número de série, a classificação elétrica e a data de manufatura. Talvez o leitor precise ficar a uma distância inferior a 15 cm (6") das etiquetas para conseguir ler essas informações.

Informações de descarte



Descarte todos os componentes de acordo com os regulamentos locais. Essa regra aplica-se, em particular, a componentes eletrônicos.

Eliminação da bateria

O sistema contém um módulo de bateria estanque de ácido e chumbo e várias baterias de lítio que não são passíveis de receber assistência por parte do usuário. Esses módulos de baterias têm obrigatoriamente de ser eliminados de acordo com os regulamentos locais. A remoção

dessas baterias para descarte deve ser feita somente por um representante autorizado da Intuitive.

Descarte do instrumento

Quando os instrumentos expiram, eles se desativam e não podem mais ser utilizados. Consulte Gerenciar inventário de instrumentos na página 313 para obter mais informações.

Os instrumentos com o número de utilizações expirado têm obrigatoriamente de ser eliminados corretamente, seguindo todas as leis e diretrizes nacionais e locais aplicáveis. Entre em contato com seu representante local da Intuitive para obter informações sobre descarte.

Apêndice D
Símbolos, ícones e mensagens de áudio

Conteúdo

Visão geral.....467
Símbolos.....467
Ícones na tela.....467
Tabela de referência de símbolos e ícones.....467
Mensagens de áudio (mensagens de voz).....471

Visão geral

Símbolos

Os símbolos encontram-se nos componentes do sistema e servem para:

- Identificar conexões e funções importantes do sistema
- Fornecer informações de advertência e aviso

Ícones na tela

Os ícones são sobrepostos nas telas de vídeo para fornecer informações do estado do sistema.

A área de mensagens fornece três categorias de notificação:

Avisos: As mensagens de aviso são utilizadas quando ocorre uma situação potencialmente perigosa e é aconselhada atenção.

Alertas: As mensagens de alerta são utilizadas quando algo requer a atenção do usuário, mas o nível de perigo é menos grave que um aviso.

Informações: As mensagens de informação são utilizadas para itens que possam ser de interesse, mas que não estão relacionadas a problemas ou perigos e podem não exigir qualquer ação do usuário.

Tabela de referência de símbolos e ícones

Tabela 31 **Símbolos e ícones**

Símbolo ou ícone	Significado
CE 2460	Marcação CE. Pode incluir órgão notificado.
EC REP	Representante autorizado na Comunidade Europeia/União Europeia
CH REP	Representante autorizado na Comunidade Suíça

Tabela 31 **Símbolos e ícones** (continuação)

Símbolo ou ícone	Significado
	Fabricante
	Data de fabricação
REF	Número de catálogo
SN	Número de série
LOT	Código do lote/Número do lote
	Cuidado: Leia todos os avisos e precauções nas instruções de uso
 intuitive.com/IFU	Consulte as instruções de uso ou as instruções de uso eletrônicas.
	Consulte o manual/livreto de instruções.
MD	Dispositivo médico
Rx only	Somente sob prescrição
VER	Versão
QTY	Quantidade de dispositivos na embalagem
	Peça aplicada tipo CF

Tabela 31 **Símbolos e ícones** (continuação)

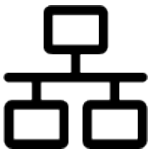
Símbolo ou ícone	Significado
	Peça aplicada tipo CF à prova de desfibrilação
	Peça aplicada tipo BF
	Aterramento
	Não esterilizado
	Esterilizado com óxido de etileno
	Esterilizado com irradiação
	Não reesterilizar
	Não reutilizar
	Não use, se a embalagem estiver danificada, e consulte as instruções de uso.
	Não utilizar autoclave
	Conexão Ethernet
	Terminal equipotencial O leitor poderá ter de estar a uma distância inferior a 15 cm (6") do terminal equipotencial para conseguir ver esse símbolo.
	Parada de emergência

Tabela 31 **Símbolos e ícones** (continuação)

Símbolo ou ícone	Significado
	Modo de espera — encontrado nos botões de **Liga/desliga** do Console, do Robô e da Torre e acende na cor âmbar no modo em espera (conectado à rede elétrica, mas não ligado), acende na cor azul quando ligado
	Desligado (alimentação: desligado da rede elétrica)
	Ligado (alimentação: ligado à rede elétrica)
	Risco de queda durante o transporte Recolha a tela sensível ao toque e feche a porta traseira antes de mover a Torre
	Descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos. Descarte de acordo com os regulamentos locais.
	Conector do cabo do sistema (cabo do sistema)
	Cuidado: Riscos de laser
	O formato da saída de vídeo das portas de saída associadas é configurável nas telas sensíveis ao toque. Selecione a tela de exibição na guia Definições.
	Conector do cabo de ativação de energia
	Conectores de entrada de vídeo HDMI ou SDI na Torre e no Console
	Conectores de saída de vídeo HDMI ou SDI na Torre e no Console
	Sensor de head-in do cirurgião

Tabela 31 **Símbolos e ícones** (continuação)

Símbolo ou ícone	Significado
	Risco de constrição ou esmagamento
EPO	Desligamento de emergência
	Radiação eletromagnética não ionizante
	Conector do alto-falante
	Conector do microfone

Mensagens de áudio (mensagens de voz)

A tabela a seguir contém uma lista de mensagens de voz e as situações em que elas podem ocorrer.

Tabela 32 **Mensagens de áudio (exemplo)**

Situação	Mensagem de voz
Funcionando com bateria	O sistema da Vinci® está funcionando com a bateria.
Funcionando com bateria e bateria fraca	Bateria fraca. Conecte o sistema da Vinci a uma tomada elétrica.
Sistema pronto (inicializado e autoteste concluído)	O da Vinci está pronto.
Desligamento iniciado	O da Vinci está sendo desligado.
Durante a Configuração Guiada, quando o usuário deve deixar os braços compactos	Empurre todos os braços para trás da linha de laser verde.

Tabela 32 **Mensagens de áudio (exemplo)** (continuação)

Situação	Mensagem de voz
Durante a Configuração Guiada, após a primeira cânula ter sido conectada	Instale agora o endoscópio para aquisição do alvo.
Durante a Configuração Guiada, se o usuário tentar movimentar o carrinho antes de estender para acoplar	Pressione o botão Estender para Acoplar para continuar com a Configuração Guiada.
Durante a Configuração Guiada, quando o sistema está pronto para ser levado até a posição sobre o paciente	Conduza as linhas de laser para a porta do endoscópio.
Durante a Configuração Guiada, após o usuário ter instalado o endoscópio e o sistema estar pronto para a etapa de definição de alvo	Aponte o endoscópio para a anatomia-alvo e, em seguida, mantenha pressionado o botão de aquisição do alvo.
Quando o usuário inicia a definição do alvo, mas solta o botão de definição do alvo antes da conclusão	A aquisição do alvo não foi concluída.
Quando não for possível concluir a definição de alvo devido a limitações de amplitude de movimento lateral do sistema	Não foi possível concluir a aquisição do alvo. Considere desacoplar e conduzir as linhas de laser para a porta do endoscópio.
O sistema não conseguiu alcançar a altura ideal para acoplamento e afastamento estéril	Não foi possível concluir a aquisição do alvo. O da Vinci não conseguiu alcançar a altura ideal para o afastamento esterilizado.
A definição de alvo é concluída com sucesso	Aquisição do alvo concluída. Acople os braços restantes.
A aquisição só pode ser realizada com um dos braços acoplado. Se o usuário acoplar vários braços imediatamente, a mensagem de aquisição do alvo será ignorada.	O espaço de trabalho poderá ser limitado se a aquisição do alvo for ignorada.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Apêndice E
Especificações do sistema

Conteúdo

Vida útil projetada 475
Requisitos de alimentação, componentes principais 475
Especificações de energia, componentes principais 477
Especificações de alimentação, componentes da Torre 478
Especificações de energia, equipamento integrado 479
Especificações do laser, Robô 479
Dimensões físicas 480
Especificações ambientais 480
Dimensões do caixote 481
Compatibilidade eletromagnética 482
- Conformidade com FCC 483
- Conformidade no Canadá 484
- Desempenho essencial 484
- Tabelas EMC 485

Comunicações sem fio 489
- Especificação 490
- Segurança 491
- Etiqueta do módulo transmissor 491
- Opção de conectividade sem fio 492
- Coexistência com dispositivos sem fio 493

Vida útil projetada

O sistema da Vinci® 5 foi concebido para uma vida útil de cinco anos. No entanto, mesmo após os cinco anos, o contrato de manutenção padrão contempla a manutenção preventiva, a inspeção e a requalificação por técnicos qualificados da Intuitive, o que prolonga a vida útil de serviço do sistema até a próxima revisão agendada, que ocorre anualmente.

Requisitos de alimentação, componentes principais

Para evitar a sobrecarga dos circuitos, os três componentes (Torre, Robô e Console) devem funcionar com circuitos de alimentação dedicados separados. Não ligue dispositivos auxiliares, como insufladores ou dispositivos de energia, no mesmo circuito que os componentes do sistema, especialmente a Torre, pois ela tem grandes requisitos de energia. Os dispositivos auxiliares devem estar em tomadas da parede em circuitos separados de todos os componentes do sistema.

Cada um dos três componentes principais, Console, Robô e Torre, exige circuitos de alimentação individuais. Para garantir o melhor desempenho, certifique-se de que cada componente do sistema esteja em uma tomada de CA dedicada sem ruído e devidamente aterrada.

O seguinte aviso de circuito designado está impresso na traseira da Torre **"O Carrinho de Visão requer um circuito dedicado. Não ligue equipamento auxiliar ao circuito que alimenta o Carrinho de Visão."**

Uma etiqueta enrolada no cabo de alimentação da Torre também reforça esse ponto:

Figura 148 **Etiqueta de atenção do cabo de alimentação da Torre**



A Torre exige um circuito dedicado. Não ligue equipamento auxiliar ao circuito que alimenta a Torre.

As tabelas abaixo indicam os requisitos de circuitos dedicados para cada componente.

Tabela 33 **Circuitos dedicados necessários para 115 VCA, 60 ciclos a 15 e 20 amperes**

Componente do sistema	Circuito	Tensão VCA	Mínimo Ampere Serviço
Console 1	1	115	15
(Opcional) Console 2	2	115	15
Robô	3	115	15
Torre	4	115	20
Esse circuito pode ser compartilhado com outros dispositivos auxiliares, como insuflador, unidade eletrocirúrgica de terceiros, gravador de vídeo e outros.	5	115	Conforme necessário

Tabela 34 **Circuitos dedicados necessários para 230 VCA, 50 ciclos a 10 amperes**

Componente do sistema	Circuito	Tensão VCA	Mínimo Ampere Serviço
Console 1	1	230	10
(Opcional) Console 2	2	230	10
Robô	3	230	10
Torre	4	230	10[a]
Esse circuito pode ser compartilhado com outros dispositivos auxiliares, como insuflador, unidade eletrocirúrgica de terceiros, gravador de vídeo e outros.	5	230	Conforme necessário

a O disjuntor da Torre precisa ser adequado para cargas de motor-transformador. (Por exemplo, característica de disparo “K”.) Se for usado um circuito de 20 A ou mais, não haverá restrições ao tipo de disjuntor.

O Console, o Robô e a Torre se adaptam automaticamente a 100–230 VCA. Essa técnica é chamada de “Detecção automática” (veja a tabela abaixo). Consulte o rótulo da classificação elétrica, localizado no painel traseiro dos componentes do sistema.

Tabela 35 **Detecção automática**

Componente do sistema	Tensão	Classificação
Console	100-230 V~ 50/60 Hz Detecção automática	1000 VA contínuos
Robô	100-230 V~ 50/60 Hz Detecção automática	1200 VA contínuos
Torre—inclui núcleo, controlador do endoscópio e AP5000	100-230 V~ 50/60 Hz Detecção automática	1920 VA contínuos

Especificações de energia, componentes principais

Tabela 36 **Especificações de energia para componentes principais**

	Console	Robô	Torre (inclui núcleo, AP5000 e controlador do endoscópio)
Tensão	100–230 VCA 50/60 Hz Detecção automática	100–230 VCA 50/60 Hz Detecção automática	100–230 VCA 50/60 Hz Detecção automática
Corrente Nominal e Normal	1000 VA contínuos 8,4 A a 115 V~ 4,2 A a 230 V~	1200 VA contínuos 7,5 A a 115 V~ 3,8 A a 230 V~	1920 VA contínuos 16,7 A a 115 V~ 8,3 A a 230 V~
Corrente normal no modo de suspensão	0,7 A a 115 V~ 0,35 A a 230 V~	1,0 A a 115 V~ 1,0 A a 230 V~	2,0 A a 115 V~ 1,2 A a 230 V~

Tabela 36 **Especificações de energia para componentes principais** (continuação)

	Console	Robô	Torre (inclui núcleo, AP5000 e controlador do endoscópio)
Corrente normal no modo de suspensão (carregamento da bateria)	N/A	8,5 A a 115 V~ 4,6 A a 230 V~	N/A
Corrente de pico máx. a 230 VCA	24,1 A	56,0 A	63,6 A
Potência de Reserva	N/A	5 min.	N/A
Proteção contra picos de corrente	Sim	Sim	Não

Especificações de alimentação, componentes da Torre

Tabela 37 **Especificações de alimentação dos componentes da Torre**

	Núcleo [a]	Controlador do Endoscópio	AP5000
Tensão	48 V CC	24 V CC	100–230 VCA 50/60 Hz Detecção automática
Alimentação	650 VA contínuos	450 VA contínuos	175 VA contínuos
Potência de Reserva	N/A	N/A	N/A
Proteção contra picos de corrente	Não	Não	Não

a Os requisitos de energia do núcleo estão incluídos na Torre. Esses são fornecidos separadamente apenas como referência.

Especificações de energia, equipamento integrado

Tabela 38 **Especificações de alimentação do equipamento integrado**

	Insuflador	Gerador
Tensão	V24 VCC 50/60 Hz T8A/T4A	24 VDC 50/60 Hz T8A/T4A
Alimentação	190 VA máx.	190 VA máx.
Potência de Reserva	N/A	N/A

Especificações do laser, Robô

Tabela 39 **Classificação do laser**



PRODUTO LASER DE CLASSE 1

Em conformidade com 21 CFR 1040.10 e 1040.11

Exceto em relação a desvios de acordo com o aviso de laser Nº 50

De 24 de junho de 2007

Recurso/fonte de luz	Classe de laser	Especificação
Laser horizontal	Classe 1	de acordo com IEC 60825-1
Laser de posicionamento	Classe 1	de acordo com IEC 60825-1

Tabela 40 **Radiação laser e características da fonte**

Recurso/fonte de luz	Comprimento de onda	Especificação
Laser horizontal	532 nm	de acordo com IEC 60825-1
Laser de posicionamento	532 nm	de acordo com IEC 60825-1

Dimensões físicas

Tabela 41 **Dimensões físicas**

	Console	Robô	Torre
Altura (mín.)	130,2 cm (51 pol.)	179 cm (70,6 pol.)	204,1 cm (80,4 pol.) com o monitor recolhido
Altura (máx.)	178 cm (70 pol.)	248 cm (97,7 pol.)	233,3 cm (91,8 pol.) com o monitor estendido
Largura	87 cm (34 pol.)	102 cm (40,1 pol.)	83,0 cm (32,7 pol.)
Profundidade	101,8 cm (40 pol.)	148 cm (58,1 pol.)	97,6 cm (38,4 pol.)
Peso	628 lb. (285 kg)	1900 lb. (862 kg)	1014 lb. (460 kg)
Distância até ao solo	32 mm (1,3 pol.)	32 mm (1,3 pol.)	32 mm (1,3 pol.)

Especificações ambientais

Tabela 42 **Condições ambientais: funcionamento**

Condições ambientais: funcionamento	
Temperatura	10 a 30 °C (50 a 86 °F)

Tabela 42 **Condições ambientais: funcionamento** (continuação)

Condições ambientais: funcionamento	
Umidade	10 a 85% sem condensação
Pressão atmosférica	O sistema funcionará adequadamente em pressões atmosféricas de 523 mmHg (3.048 m) a 774 mmHg (-152 m). Para cada 305 m acima do nível do mar, o limite de temperatura operacional de 30 °C especificado acima será reduzido em 1 °C. (Por exemplo, a temperatura operacional máxima a 1.524 m será de 25 °C, e a temperatura operacional máxima a 3.048 m será de 20 °C.)

Tabela 43 **Condições ambientais: armazenamento e transporte**

Condições ambientais: armazenamento e transporte	
Temperatura	-4 a 140 °F (-20 a 60 °C)
Umidade	5 a 90% sem condensação

O armazenamento e o transporte do sistema não são afetados pela pressão atmosférica.

Dimensões do caixote

Tabela 44 **Dimensões do caixote**

	C x L x A	Peso
Console	48" x 48" x 64 1/16" (1,22 x 1,22 x 1,62 m)	815 lb. (370 kg)
Robô	70" x 50" x 78 3/8" (1,78 x 1,27 x 1,99 m)	2.338 lb. (1060 kg)
Torre	52 ½" x 48" x 87 ½" (1,22 x 1,33 x 2,22 m)	997 lb. (453 kg)

Compatibilidade eletromagnética

Os sintomas de interferência podem incluir falhas repetidas, movimento inadvertido dos braços, instrumentos ou endoscópio, perda ou congelamento de vídeo e perda da conexão sem fio. No caso de suspeita de interferência por parte de outro equipamento impedindo o funcionamento correto do sistema, entre em contato com a Intuitive e/ou deixe de utilizar o sistema até que o problema possa ser corrigido.

Nota:

Este dispositivo está em conformidade com as normas RSS da Industry Canada para isenção de licença. A operação está sujeita às duas seguintes condições: (1) este dispositivo não pode provocar interferências e (2) este dispositivo tem que obrigatoriamente aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que possam provocar o funcionamento indesejado do dispositivo.

O sistema atende aos padrões de imunidade e condução relativos à interferência elétrica potencial em conformidade com a IEC 60601-1-2. O sistema foi testado e está em conformidade com o padrão **IEC 60601-1-2:2020. Para mais informações sobre a conformidade com IEC, fale com o Atendimento ao Cliente**.

Destina-se a ser utilizado em ambiente de centro cirúrgico, e o funcionamento do sistema não é afetado quando utilizado em um ambiente eletromagnético, tal como especificado nas Tabelas 2 – 4, na seção Tabelas EMC. As precauções especiais e as informações de instalação para o sistema quanto à compatibilidade eletromagnética (EMC) são fornecidas nesta seção.

O desempenho do sistema não é afetado quando exposto a toda a amplitude do ambiente eletromagnético, conforme descrito na norma IEC 60601-1-2. Não ocorre degradação de desempenho e, por conseguinte, não existem riscos para o paciente ou outros dispositivos por Interferência Eletromagnética (EMI), quando utilizado em ambiente eletromagnético, conforme especificado nas Tabelas 1 – 3, na seção Tabelas EMC.

Utilize apenas cabos de interconexão e acessórios da marca Intuitive™. O desempenho de cabos ou acessórios que não os especificados pela Intuitive como peças de substituição para componentes internos não pode ser garantido. Quaisquer danos resultantes para o sistema não serão cobertos pela garantia.

O uso de cabos ou acessórios diferentes dos especificados pela Intuitive pode resultar no aumento das emissões eletromagnéticas ou na diminuição da imunidade do sistema.

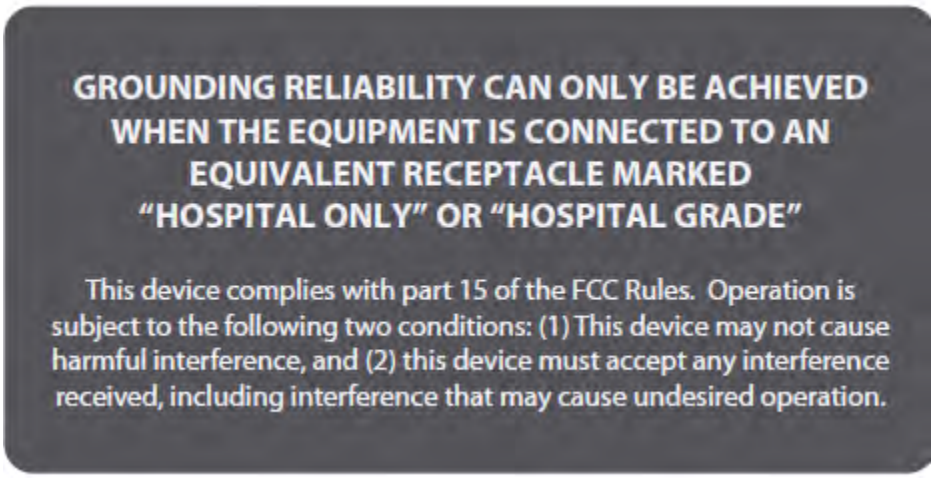
O equipamento no centro cirúrgico, incluindo o sistema e outros equipamentos portáteis ou de comunicações móveis, pode produzir EMI, o que pode afetar o funcionamento desses dispositivos. Esses efeitos são evitados pela utilização de equipamento com características de EMI comprovadamente abaixo dos limites reconhecidos, conforme identificado nas tabelas abaixo.

O sistema não deve ser usado adjacente a ou empilhado em outros equipamentos. Porém, caso seja necessário usar o sistema adjacente ou empilhado, ele deverá ser observado para verificar se o seu funcionamento é normal na configuração em que é utilizado.

Conformidade com FCC

Este equipamento foi testado e verificou-se que cumpre os limites de um dispositivo digital de Classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Estes limites são estabelecidos para fornecer proteção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento for utilizado em um ambiente comercial. Esse equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá provocar interferências nocivas nas comunicações por rádio. A utilização deste equipamento em uma área residencial pode provocar interferências nocivas, e, nesse caso, o usuário precisará corrigir a interferência às suas próprias custas.

Em relação à confiabilidade do aterramento e às interferências eletromagnéticas, consulte o rótulo seguinte, que aparece no Console e no Robô. O texto é repetido embaixo da imagem do rótulo:



A CONFIABILIDADE DO ATERRAMENTO SÓ PODE SER ALCANÇADA QUANDO O EQUIPAMENTO É COLOCADO EM UMA TOMADA EQUIVALENTE ASSINALADA COM "SÓ HOSPITAL" OU "GRAU HOSPITALAR"

Este dispositivo cumpre a Parte 15 das Regras da FCC. O funcionamento está sujeito às duas condições que se seguem: (1) Este dispositivo não pode provocar interferências nocivas, e (2) este dispositivo tem obrigatoriamente que aceitar toda interferência recebida, incluindo interferências que possam provocar o funcionamento indesejado.

Nota:

"Interferência nociva" é definida no 47 CFR §2.1 pela FCC desta forma: Interferência que ameaça o funcionamento de um serviço de radionavegação ou de outros serviços de segurança ou que seriamente prejudica, obstrui ou repetidamente interrompe um serviço de radiocomunicação operando de acordo com as Regulamentações de Rádio [ITU].

Conformidade no Canadá

De acordo com as regulamentações da Industry Canada, este transmissor de rádio pode funcionar somente usando uma antena de um tipo e ganho máximo (ou inferior) aprovado para o transmissor pela Industry Canada. Para reduzir a potencial interferência de rádio para outros usuários, o tipo de antena e seu ganho devem ser escolhidos de modo que a potência irradiada isotropicamente equivalente (eirp) não seja mais do que o necessário para a comunicação bem-sucedida.

Este dispositivo está em conformidade com os padrões RSS da Industry Canada para isenção de licença. A operação está sujeita às duas seguintes condições: (1) este dispositivo não pode provocar interferências nocivas, e (2) este dispositivo tem obrigatoriamente que aceitar toda interferência recebida, incluindo interferências que possam provocar funcionamento indesejado.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, cet émetteur radio peut fonctionner uniquement à l'aide d'une antenne de type et de gain maximum (ou moindre) approuvés pour l'émetteur par Industrie Canada. Pour réduire le risque d'interférence aux autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis afin que la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) n'excède pas celle nécessaire à une communication réussie.

Cet appareil est conforme au(x) standard(s) des CNR d'Industrie Canada pour appareils radio exempt(s) de licence . Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) ce dispositif ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement indésirable.

Desempenho essencial

O sistema deverá apresentar uma imagem em tempo real do campo cirúrgico com um desempenho clínico aceitável. Se a imagem mostrada não for ao vivo, como a visualização de uma imagem gravada ou em caso de falha do sistema, será óbvio para o usuário que a imagem mostrada não é ao vivo. Não deverá haver nenhum movimento descontrolado ou inesperado do endoscópio ou das pontas do instrumento.

Durante os testes de imunidade, as condições que se seguem não são permitidas para o cumprimento dos critérios de segurança básica e desempenho essencial:

- Falhas que exijam que a energia do sistema seja desligada e religada para recuperação (a menos que permitido pela norma médica 60601-1)
- Movimento não intencional dos braços ou dos instrumentos
- Perda de imagem ou imagem congelada em que a cintilação transiente seja aceitável
- Entrega não intencional de energia pela ESU
- Nível de potência de saída HF inesperado na ESU integrada
- Falta de notificação ao usuário quando a energia está sendo fornecida para a ESU integrada
- Som de selagem concluída inesperado no final da sequência de fornecimento de energia para a ESU integrada

Tabelas EMC

IEC 60601–1–2:2020

O sistema foi testado e está em conformidade com o padrão internacional IEC 60601-1-2:2020 para equipamento médico elétrico – Parte 1-2: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial – Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética – Requisitos e testes.

As tabelas a seguir contêm a declaração do fabricante e informações adicionais exigidas pela IEC 60601-1: 2020.

Emissões eletromagnéticas

Tabela 1: IEC 60601–1-2:2020, Declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas
O sistema destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou usuário do sistema deve assegurar que ele seja utilizado nesse tipo de ambiente.

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O sistema utiliza energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Assim, suas emissões de RF são muito baixas, sendo improvável que causem alguma interferência no ambiente eletrônico circundante.
Emissões RF CISPR 11	Classe A	O sistema é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede elétrica pública de baixa tensão que abastece os edifícios usados para fins domésticos.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissões de cintilação IEC 61000-3-3	Em conformidade	

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 (que normalmente exige a CISPR 11 classe B), esse equipamento poderá não oferecer proteção adequada para serviços de comunicação de radiofrequência. O usuário talvez precise adotar medidas de mitigação, como reposicionar ou reorientar o equipamento.

Imunidade eletromagnética

Tabela 2: IEC 60601–1-2:2020, Declaração do fabricante – imunidade eletromagnética
O sistema destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou usuário do sistema deve assegurar que ele seja utilizado nesse tipo de ambiente.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contato ±2 kV ±4 kV ±8 kV ±15 kV ar	±8 kV contato ±2 kV ±4 kV ±8 kV ±15 kV ar	Nenhum.
Transiente elétrico rápido/surto IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de fonte de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para linhas de fonte de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da alimentação elétrica deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar com um serviço altamente confiável.
Picos IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	A qualidade da alimentação elétrica deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar com um serviço altamente confiável.
Quedas de tensão, breves interrupções e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% de queda em UT) para 0,5 ciclo 70% UT (30% de queda em UT) para 25 ciclos <5% UT (>95% de queda em UT) para 250 ciclo	<5% UT (>95% de queda em UT) para 0,5 ciclo 70% UT (30% de queda em UT) para 25 ciclos <5% UT (>95% de queda em UT) para 250 ciclo	A qualidade da alimentação elétrica deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar com um serviço altamente confiável. Se o usuário do sistema necessitar de funcionamento contínuo durante interrupções da alimentação, recomenda-se que o sistema seja alimentado por uma

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
			fonte de alimentação ininterrupta.
Campo magnético da frequência da alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos da frequência da alimentação devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Campos magnéticos de proximidade IEC 61000-4-39	65 A/m 134,2 kHz 7,5 A/m 13,56 MHz	65 A/m 7,5 A/m	Consulte Tabela 45.

Nota:

UT é a tensão da corrente CA antes da aplicação do nível de teste.

Tabela 3: Serviços para os quais a distância de separação recomendada é 30 cm (12")

Frequência de teste (MHz)	Banda (MHz)	Serviço	Nível de conformidade
0,030	0,030	Cozimento por indução	8 A/m
0,1342	0,1342	RFID	65 A/m
13,56	13,56	RFID	7,5 A/m
385	380-390	TETRA 400	27 V/m
450	430 -470	GMRS 460, FRS 460	28 V/m
710	704 – 787	LTE Bandas 13, 17	9 V/m
745			
780			

Frequência de teste (MHz)	Banda (MHz)	Serviço	Nível de conformidade
810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Banda 5	28 V/m
870			
930			
1.720	1.700 – 1.990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE Bandas 1, 3, 4, 25, UMTS	28 V/m
1.845			
1.970			
2.450	2.400 – 2.570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Banda 7	28 V/m
5.240	5.100 – 5.800	WLAN 802.11 a/n	9 V/m
5.500			
5.785			

Tabela 4: IEC 60601–1-2:2020, Declaração do fabricante – imunidade eletromagnética

O sistema destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou usuário do sistema deve assegurar que ele seja utilizado nesse tipo de ambiente.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms em banda ISM/amadora	3 Vrms 6 Vrms	Equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não devem ser usados a menos de 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte da sistema, incluindo cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, poderá ocorrer diminuição do desem-
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 9 V/m a 28 V/m Campos de proximidade	3 V/m 9 V/m a 28 V/m	

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
			penho deste equipamento.
Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas. **Em todos os casos, o sistema deve ser observado para se verificar a operação normal. Se for observado um desempenho anormal, poderão ser necessárias medidas adicionais, como reorientar ou reposicionar o sistema.**			

Comunicações sem fio

⚠ **CUIDADO:**
A interrupção do funcionamento do sistema devido à interferência sem fio com outros dispositivos ou perda de conexão com a rede remota pode atrasar o procedimento cirúrgico.

O sistema utiliza cinco tipos de comunicação sem fio: Identificação por radiofrequência (RFID), IEEE 802.15.4 (ZigBee) para movimento da mesa, infravermelho (IR), Wireless Power Transfer (WPT) e Nearfield Communication (NFC).

A comunicação RFID é utilizada pelo sistema para detectar e identificar instrumentos, conjuntos de tubos do insuflador e endoscópios instalados no sistema.

No caso de suspeita de interferência por parte de outro equipamento impedindo o funcionamento correto do sistema, entre em contato com a Intuitive e/ou deixe de utilizar o sistema até que o problema possa ser corrigido. O transceptor de RFID no interior do sistema foi testado e considerado em conformidade com os requisitos da norma IEC 14443 para Cartões de Identificação Sem Contato de Proximidade de Tipo B. A energia irradiada efetiva é inferior a -90 dBm.

As comunicações sem fios IR e ZigBee são utilizadas pelo sistema quando a funcionalidade de movimento da mesa é ativada para permitir o emparelhamento e a comunicação do sistema entre a mesa cirúrgica e o sistema.

A comunicação sem fio WPT é usada pelo sistema para oferecer alimentação sem fio ao endoscópio e ao carregador de telefone do Console.

A comunicação sem fio NFC é usada pelo sistema para ativar o login do usuário sem toque no Console sem entrada de PIN manual.

Nota:

Devido à utilização intencional de comunicações sem fio, o sistema poderá sofrer interferências de outros equipamentos, mesmo que tais equipamentos cumpram os requisitos de emissões CISPR.

Especificação

A comunicação RFID é realizada a 13,56 MHz e está em conformidade com as seguintes normas:

- ISO/IEC 14443 Tipo B
- O tipo de modulação é ASK (Amplitude Shift Keying) com largura de banda RF de 62 Hz e potência de saída (watts, EIRP) de 0,00000275, Designação de emissões 11H0A1D

A comunicação ZigBee é realizada a 2,405–2,480 GHz e está em conformidade com as seguintes normas:

- IEEE 802.15.4
- O tipo de modulação é O-QPSK (Offset Quadrature Phase Shift Keying) com largura de banda RF de 2 MHz e potência de saída (watts, EIRP) de 0,000603, Designação de emissões 1M67G1D

A comunicação WPT é realizada a 120-148,5 kHz e está em conformidade com as seguintes normas:

- WPC (Qi) 1.2.4
- O tipo de modulação é ASK (Amplitude Shift Keying) com largura de banda RF de 69 Hz e saída (watts) de 5

A comunicação NFC é realizada a 13,56 MHz e está em conformidade com as seguintes normas:

- ISO/IEC 15693
- O tipo de modulação é ASK (Amplitude Shift Keying) com largura de banda RF de 66 Hz e potência de saída (watts) de 0,055

A comunicação do endoscópio é realizada a 58,3–62,6 GHz e está em conformidade com as seguintes normas:

- Irradiador não intencional Classe B, FCC Part 15
- O tipo de modulação é ASK (Amplitude Shift Keying) com largura de banda RF de 3,2 GHz e potência de saída (watts) de 0,0005

Segurança

RFID

- Autenticação mútua (utilizando uma chave pré-compartilhada) realizada entre o sistema e a etiqueta RFID.
- Os dados transmitidos entre o sistema e a etiqueta RFID são criptografados utilizando um algoritmo de hash seguro.

ZigBee

- Protocolo personalizado de comunicações entre a mesa de operações e o sistema.

WPT

- Para endoscópios, a transmissão de energia sem fio não será ativada até que eles estejam totalmente inseridos no sistema e identificados com sucesso.
- Para carregadores de telefone, a Detecção de Objeto Estranho (FOD) é implementada. Quando um objeto metálico estranho é detectado, o carregamento de energia sem fio não ocorre.
- Somente energia sem fio é transmitida por meio do link de comunicação WPT. Não há preocupação de segurança.

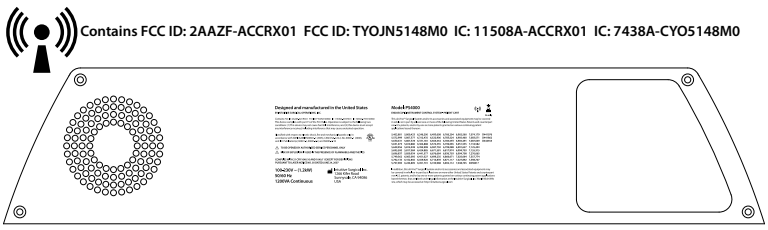
NFC

- A autenticação mútua é feita entre o sistema e o dispositivo móvel.
- Os dados transmitidos entre o sistema e o dispositivo móvel são criptografados usando acesso de leitura/gravação protegido por AES 128 bits.

Etiqueta do módulo transmissor

A etiqueta no painel de ventilação do Robô contém as seguintes informações relativas aos módulos sem fio contidos no sistema.

Figura 149 **Informação do sem fio no painel de ventilação do Robô**



Opção de conectividade sem fio

> ⚠ **CUIDADO:**
>
> A interrupção do funcionamento do sistema devido à interferência sem fio com outros dispositivos ou perda de conexão com a rede remota pode atrasar o procedimento cirúrgico.

Para se ativar a opção de conectividade sem fio, é instalada uma ponte sem fio no sistema. Para se estabelecer a conectividade sem fio, é necessário um ponto de acesso sem fio com acesso à Internet fornecido pelo hospital.

As redes Ethernet (com e sem fio) estão sujeitas a perdas de conectividade que podem perturbar o uso do sistema de monitoramento OnSite® ou tornar os dados pouco confiáveis quando recebidos numa localização remota. Tais interrupções, se ocorrerem, não terão efeito no desempenho ou na funcionalidade do sistema.

Especificação

- A opção de conectividade sem fio utiliza a norma sobre conectividade sem fio IEEE 802.11, com 802.11b, 802.11g ou 802.11n, na banda 2,4 GHz Industrial, Científica e Médica (ISM).
- A ponte sem fio opera como cliente para o ponto de acesso sem fio fornecido pelo hospital, transmitindo dados de entrada e de saída entre a rede do hospital e os aplicativos.
- O ponto de acesso sem fio deve estar localizado a até 22,86 m (75 pés) do sistema.
- Tipos de modulação
  - DSS: CCK, DQPSK, DBPSK.
  - OFDM: 64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK.
- Largura de banda da radiofrequência
  - 7,10 MHz (802.11b).
  - 16,37 MHz (802.11g).
  - 17,57 MHz (802.11n/HT20).
  - 35,89 MHz (802.11n/HT40).
- Potência de saída: 950,97 mW

Segurança

Infraestrutura da rede sem fio:

- A Intuitive testou a opção de conectividade sem fio em modo de chave pré-compartilhada WPA2 com criptografia AES e recomenda que a opção de conectividade sem fio seja integrada à rede hospitalar utilizando essa configuração de segurança.

Software OnSite

- O software OnSite utiliza uma sessão Secure Socket Layer (SSL) baseada em certificados únicos no sistema e no servidor OnSite.
- Os dados transmitidos do sistema para o servidor são criptografados a 128 bits.

Qualidade do serviço

Ponte sem fio

- Latência máxima de 50 ms entre a ponte sem fio e o ponto de acesso sem fio fornecido pelo hospital.
- Canal sem fio com utilização igual ou inferior a 20%.

Rede geral

- Perda máxima de pacotes de ponta a ponta inferior a 10%
- A latência de rede não deve exceder os 300 ms

Coexistência com dispositivos sem fio

A coexistência com dispositivos sem fio que transmitam na faixa de 13,56 MHz é uma preocupação, porque pode afetar a confiabilidade da comunicação RFID do sistema. Esta seção resume os testes realizados pela Intuitive em um ambiente com outros dispositivos sem fio, representativo de um centro cirúrgico típico, para demonstrar que a comunicação RFID funcionou conforme esperado. A configuração do teste representou o pior cenário de configuração do sistema, e a posição comum dos dispositivos sem fio foi definida para garantir a sua colocação próxima do transmissor e do receptor de RFID.

Para a comunicação RFID na faixa de 13,56 MHz, o dispositivo sem fio comum que a Intuitive espera encontrar é um leitor de etiquetas RFID normalmente utilizado para o controle de inventário. Nos testes realizados, a Intuitive usou um leitor RFID SoMo 655Rx manual antimicrobiano com soquete como dispositivo representativo.

A coexistência com outros dispositivos sem fio que transmitam na faixa de 2,4 GHz é uma preocupação, porque pode afetar a confiabilidade da comunicação com a mesa cirúrgica. Esta seção resume os testes realizados pela Intuitive em um ambiente com outros dispositivos sem fio, representativo de um centro cirúrgico típico, para demonstrar que a comunicação da mesa cirúrgica funcionou conforme esperado. A configuração do teste representou o pior cenário de configuração do sistema, e a posição comum dos dispositivos sem fio foi definida para garantir a sua colocação próxima dos transmissores e dos receptores da mesa cirúrgica.

Para comunicações sem fio da mesa cirúrgica na gama de 2,4 GHz, os dispositivos comuns sem fio que a Intuitive espera encontrar são outros módulos sem fio 802.15.4. Nos testes conduzidos, a Intuitive usou um ZigBee 2,4 GHz 802.15.4 como dispositivo representativo.

Para comunicações via infravermelho, os dispositivos comuns que a Intuitive espera encontrar são controles remotos com infravermelho e scanners de código de barra com infravermelho. Nos testes conduzidos, a Intuitive usou um controle remoto com infravermelho ViewSonic como dispositivo representativo.

Se forem utilizados diferentes tipos de dispositivos sem fio ou com infravermelho no centro cirúrgico ou se os dispositivos sem fio ou com infravermelho forem utilizados em locais diferentes dos descritos abaixo, a Intuitive recomenda que o desempenho seja testado antes da utilização, com os dispositivos ativos. Se houver algum problema ao utilizar a função sem fio ou com infravermelho na presença de outros dispositivos sem fio no centro cirúrgico, contate o Atendimento ao Cliente.

Os testes de coexistência com dispositivos sem fio realizados pela Intuitive não abrangem a utilização na presença de sistemas de ressonância magnética ou de diatermia.

Dispositivos causadores de interferências conhecidos

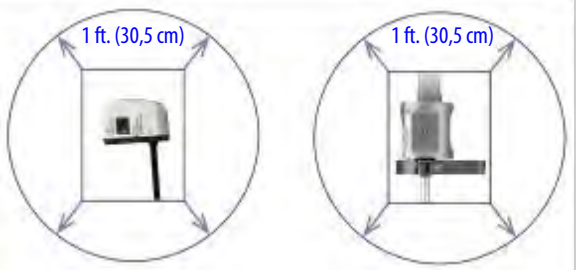
Preste atenção aos riscos relacionados à interferência sem fio. Isso ajuda a evitar atrasos de cirurgias. Para informações de como reiniciar o sistema, consulte Reiniciar o sistema na página 449.

Leitores de RFID

Testes realizados pela Intuitive determinaram que os leitores de RFID podem perturbar a comunicação de RFID em determinadas configurações.

A Intuitive recomenda manter os leitores de RFID (-67,5 dBm) a uma distância mínima de 30,5 cm (1 pé) do instrumento ou do endoscópio.

Figura 150 **Limites de posicionamento para leitores de RFID**



Problemas de comunicação RFID

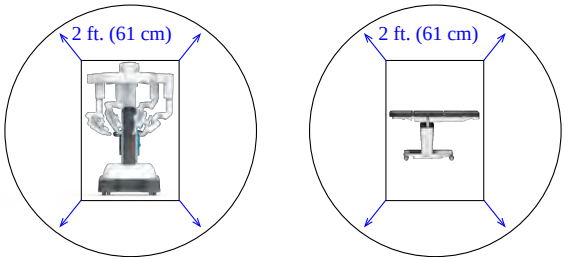
Se ocorrerem problemas de detecção do instrumento ou do endoscópio quando eles forem instalados no sistema, a Intuitive recomenda os procedimentos a seguir.

Transmissores de infravermelho

Os testes realizados pela Intuitive determinaram que transmissores de infravermelho podem interferir na comunicação da mesa cirúrgica em determinadas configurações.

A Intuitive recomenda manter os transmissores de infravermelho a, pelo menos, 61 cm (2 pés) da coluna do Robô e/ou da coluna da mesa de operações.

Figura 151 **Limites de posicionamento para transmissores de infravermelho**



Procedimento

1 **Verifique se um dispositivo transmitindo na faixa de 13,56 MHz está na sala. Caso esteja, desative o dispositivo para ver se isso soluciona o problema.**

2 **Se você não conseguir resolver o problema, fale com o Atendimento ao Cliente.**

Problemas de comunicação da mesa de operações

Se ocorrer uma perturbação no sinal sem fio entre a mesa de operações e o sistema, a Intuitive recomendará o seguinte:

- Verifique se um dispositivo transmitindo no espectro infravermelho está na sala. Caso esteja, desative o dispositivo para ver se isso soluciona o problema.
- Conecte o cabo de conexão opcional (Hillrom PN 1816914) e emparelho o sistema à mesa de operações com a conexão com fio.

Se você não conseguir resolver o problema, fale com o Atendimento ao Cliente.

Apêndice F

Látex de borracha natural

Para os seguintes produtos elastoméricos e flexíveis da Intuitive™ mencionados neste manual, os materiais que se destinam a estar em contato com os usuários ou os pacientes durante a utilização e o manuseio normais não são fabricados com látex de borracha natural:

- Tip Cover Accessory, PN 400180
- 12 - 8 mm Reducer, PN 470381
- Monopolar Cautery Cord, PN 470383
- Bipolar Cautery Cord, PN 470384
- Column Drape (20 pack), PN 470341
- Instrument Arm Drape (20 pack), PN 470015
- Universal Seal (5–12 mm), PN 470500

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Apêndice G
Declaração de Conformidade

A Intuitive declara sob sua exclusiva responsabilidade que o componente Robô do sistema da Vinci® 5 e o Módulo de Interface da Mesa (TIM), 187513-05 e 187513-06, cumprem a Diretiva Relativa a Equipamento de Rádio 2014/53/UE.

Sistema da Vinci 5 - Robô	EN 60601-1:2006+A2:2021 EN 60601-2-2:2018+A1:2024 EN 60601-2-18:2015 EN 301 489-1 v2.2.3 (2019-11) EN 301 489-3 v2.1.1 (2019-03) EN 300 330 v2.1.1 (2017-02)
Módulo de Interface da Mesa (TIM) - 187513-05 **Módulo de Interface da Mesa (TIM) - 187513-06**	EN 60950-1: 2006+A11:2009+A1:2010+A2:2013 +AC:2011+A12: 2011 EN 301 489-1 v2.2.3 (2019-11) EN 301 489-17 v3.2.4 (2020-09) EN 300 328 v2.2.2 (2019-07)

A Intuitive também declara que os produtos mencionados acima cumprem as disposições aplicáveis da Regulamentação (UE)2017/745 Regulamentação Europeia de Dispositivos Médicos (MDR). Uma cópia da Declaração de Conformidade com essa diretiva encontra-se disponível mediante solicitação.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Apêndice H
Métodos de esterilização

Tabela 45 **Instrumentos**

Produto	PN base	Método de esterilização
8 mm Suction irrigator	480299	Óxido de etileno

Tabela 46 **Acessórios**

Produto	PN base	Método de esterilização
Tip Cover Accessory	400180	Óxido de etileno
8 mm Bladeless Obturator (Optical), Standard	470359	Radiação
8 mm Bladeless Obturator (Optical), Long	470360	Radiação
5–8 mm Cannula Seal	470361	Radiação
12 mm and Stapler Cannula Seal	470380	Radiação
12–8 mm reducer	470381	Radiação

Tabela 47 **Capas**

Produto	PN base	Método de esterilização
Four primary arm drapes As capas para braços incluem: adaptador esterilizado de instrumento, adaptador esterilizado de cânula e grampo do braço.	470015	Óxido de etileno
Column Drape	470341	Óxido de etileno

Glossário

- **Acoplamento:** A instalação de cânulas no Robô no início da cirurgia depois de guiar o Robô até a mesa.
- **Adaptador esterilizado:** Dispositivo de interface que permite a manutenção da barreira esterilizada entre o braço e o endoscópio ou o instrumento conectado ao braço. Há dois tipos de adaptadores esterilizados: adaptador esterilizado de cânula e adaptador esterilizado de instrumento. Eles não são intercambiáveis.
- **Alternar entre portas:** A capacidade que o usuário tem de instalar o endoscópio em qualquer um dos quatro braços.
- **Anatomia-alvo:** O centro do limite do espaço de trabalho cirúrgico.
- **Aviso:** Um aviso chama a atenção do leitor para uma situação que, se não for evitada, poderá resultar em lesões graves ou morte.
- **Bandeja de pedais:** Localizada na base do Console, contendo todos os controles para os pés.
- **Braços:** Os braços do Robô que suportam os instrumentos e o endoscópio e manipulam os instrumentos e o endoscópio de acordo com o movimento do cirurgião dos controles manuais. Também chamados de braços do Robô.
- **Braços do Robô (braços):** Os braços do Robô que suportam os instrumentos e o endoscópio e manipulam os instrumentos e o endoscópio de acordo com o movimento do cirurgião dos controles manuais. Também chamados de braços.
- **Centro remoto:** Um ponto fixo no espaço em torno do qual os braços se movimentam, indicado pela faixa preta grossa nas cânulas. A tecnologia de centro remoto permite que o sistema manobre instrumentos e endoscópios no campo cirúrgico exercendo o mínimo de força na parede corporal do paciente.
- **CF ou tipo CF:** Uma classificação IEC 60601-1 para peças aplicadas ao paciente. Tipo CF é a classificação mais rigorosa. É obrigatória para aplicações nas quais a peça aplicada fique em contato condutivo direto com o coração ou outras aplicações, conforme necessário.
- **CMI:** Cirurgia minimamente invasiva.
- **Console do Cirurgião (Console):** A parte do sistema composta por uma estrutura que contém os controles manuais e o visualizador 3D.
- **Controlador do Endoscópio:** Consulte Fonte de luz na página 502.
- **Controle manual:** Os braços de controle e as pegas do Console que o cirurgião segura e movimenta. Os movimentos do cirurgião são traduzidos para os instrumentos e o endoscópio conectados aos braços.
- **Cuidado:** Um aviso de cuidado chama a atenção do leitor para uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões leves ou moderadas para o usuário ou para o paciente, ou em danos ao equipamento ou outros danos à propriedade. Também pode ser utilizado como alerta contra práticas inseguras. Inclui o cuidado especial necessário para a utilização segura e eficaz do dispositivo e o cuidado necessário para evitar danos ao dispositivo que possam ocorrer como resultado da utilização normal ou da utilização indevida.

- **Definição do alvo:** Ajusta o Robô enquanto mantém o posicionamento do centro remoto.
- **DICOM:** A norma DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) destina-se ao armazenamento e à transmissão de imagens médicas que permitem a integração de dispositivos de imagem médica, como scanners, servidores, estações de trabalho, impressoras, hardware de rede e sistemas de comunicação e arquivamento de imagens (PACS) de diversos fabricantes.
- **Embreagem:** A embreagem manual (botão deslizante em cada controle manual), que permite engatar esse controle manual separadamente.
  A embreagem da porta, para ajustar a posição do braço do Robô no espaço e movimentar o centro remoto.
  A embreagem de instrumento, para ajustar a inclinação e o ângulo de ataque do braço do Robô sem movimentar o centro remoto.
- **Endoscópio:** Fornece imagem de vídeo ao vivo ao sistema.
- **Endoscópio:** Endoscópio.
- **Enfermeiro de centro cirúrgico (usuário esterilizado) versus enfermeiro de circulação (usuário não esterilizado):** Um enfermeiro de centro cirúrgico está preparado para trabalhar dentro do campo cirúrgico esterilizado (usuário esterilizado), ao passo que o enfermeiro de circulação (usuário não esterilizado) não está.
- **Enfermeiro de circulação (usuário não esterilizado) versus enfermeiro de centro cirúrgico (usuário esterilizado):** Um enfermeiro de centro cirúrgico está preparado para trabalhar dentro do campo cirúrgico esterilizado (usuário esterilizado), ao passo que o enfermeiro de circulação (usuário não esterilizado) não está.
- **Engatar:** A embreagem manual se destina a desengatar o controle manual do instrumento associado, para permitir o reposicionamento da mão.
- **Espaço de trabalho cirúrgico:** A área no interior do corpo do paciente que os instrumentos precisarão alcançar para realizar todas as tarefas cirúrgicas durante todo o procedimento.
- **Falha, falhando:** O sistema gera uma falha ao detectar uma anomalia. A transição de um estado funcional para um estado de bloqueio leve ou de bloqueio com freio.
- **Flex:** Uma articulação que permite ajustar o espaçamento do braço.
- **Fonte de luz:** Sistema de iluminação do controlador do endoscópio. O sistema conta com uma única fonte de luz integrada à Torre e conectada ao endoscópio pelo conector integrado ao endoscópio. Fornece iluminação no interior do corpo para visualização.
- **Gerador (eletrocirúrgico):** Gerador que fornece energia a instrumentos eletrocirúrgicos.
- **Indicador de horizonte:** Indica a orientação do endoscópio em relação ao chão. É mostrado no módulo de braço do endoscópio no monitor da Torre e no display do visualizador 3D. O indicador de horizonte também é chamado de indicador de rotação do endoscópio.
- **Indicador de rotação do endoscópio:** Indica a orientação do endoscópio em relação ao chão. É mostrado no módulo de braço do endoscópio no monitor da Torre e no display do visualizador 3D. O indicador de rotação do endoscópio também é chamado de indicador de horizonte.

- **Instrumento:** Qualquer uma das diversas ferramentas usadas para executar o procedimento no paciente, depois de conectada a um braço e inserida no paciente. Os instrumentos incluem, por exemplo, condutores de agulha grande, pinça DeBakey e tesoura de pontas redondas.
- **Instrumentos com punho:** Instrumentos com punho localizados próximo à ponta.
- **Insuflador:** Mantém a pressão da cavidade medindo a pressão na cavidade e comparando-a com a pressão nominal definida.
- **Interruptores de ativação de movimentação do carrinho:** Movimente (conduza) o Robô.
- **Laser de posicionamento:** Guia de posicionamento que se projeta para baixo a partir do Robô.
- **Layout de mídia:** Um recurso que permite a exibição da imagem 3D do campo cirúrgico e até duas imagens adicionais fornecidas por entradas auxiliares no layout Mosaico ou Sobreposição.
- **Leme:** O centro de controle localizado na parte traseira do Robô. Inclui a tela sensível ao toque, as barras de direção e os interruptores de ativação de movimento do carrinho.
- **Módulo do lado direito:** A área na extremidade direita do apoio de braço do Console que contém o botão **Power** e os botões de **Parada de emergência**.
- **Módulo do lado esquerdo:** A área do lado esquerda do apoio de braço do Console, que oferece um carregador sem fio para telefone e porta USB-C.
- **Observações:** Informações ao usuário para enfatizar um ponto importante.
- **PACS:** Os Sistemas de Arquivamento e Comunicação de Imagens (PACS) são uma tecnologia de imagem médica que fornece armazenamento econômico e acesso conveniente a imagens de diversas modalidades (tipos de máquina de origem).
- **Pedal:** Um pedal ou interruptor localizado na bandeja de pedais do Console.
- **Piscando:** Um estado de LED indicado por lampejos rápidos. É necessária atenção do usuário quando há um LED piscando.
- **Porta de visualização:** A área rebaixada perto do topo do Console onde o cirurgião insere a cabeça para visualizar a tela do visualizador 3D. Inclui as oculares fixas do visualizador 3D, sensores infravermelhos da cabeça, alto-falantes e apoio de cabeça com contornos.
- **Porta do endoscópio:** A porta que será usada como porta principal do endoscópio para o procedimento.
- **Pulsando:** Um estado de LED indicado por lampejos mais lentos. Um LED piscando indica uma atividade, por exemplo, a movimentação do Robô.
- **Robô:** A parte do sistema que fica localizada no lado do paciente e é composta pela coluna e pela lança que sustentam as articulações de configuração que, por sua vez, sustentam os braços.
- **Sensor da cabeça:** Sensor infravermelho em qualquer dos lados da porta de visualização do Console, localizado acima do visualizador 3D. Se nenhuma cabeça for detectada no visualizador 3D, os instrumentos robóticos não poderão ser controlados pelo Console.
- **Sistema de iluminação ou Controlador do Endoscópio:** Consulte Fonte de luz na página 502.

- **Tela sensível ao toque:** A tela sensível ao toque no centro do apoio de braço do Console, no leme do Robô e na frente da Torre.
- **Unidade eletrocirúrgica :** Gerador que fornece energia a instrumentos eletrocirúrgicos.
- **Visualização 3D:** A imagem tridimensional criada por dois canais ópticos no endoscópio, vista no visualizador 3D no Console.
- **Visualizador 3D:** O sistema de visualização que constitui a parte superior do Console, onde o cirurgião vê a imagem 3D.

Índice

Caracteres Especiais

Áudio
Mensagens..... 471
Sistema..... 70
Ícone..... 467
ÍconesÍcones na tela
Na tela..... 467

A

Aberturas de luz..... 169
Acondicionamento
Estéril..... 161
Acondicionamento estéril
Robô..... 161
Acondicionar
Robô — desligamento..... 409
Torre..... 410
Acoplamento..... 231
Acoplamento duplo..... 269
Alinhamento do braço após a definição do alvo..... 263
Descrição..... 250
Acoplamento duplo..... 269
Adaptador estéril
Cânula..... 140
Instrumento..... 140
Afastamento do paciente..... 305
Articulação..... 308, 310
Alimentação
Desligar e religar fisicamente..... 448
Equipamento integrado..... 479
Especificações – componentes da Torre 478
Aplicar capas no sistema
Diretrizes..... 140
Procedimento de aplicação de capa na coluna..... 145
Procedimento de aplicação de capas nos braços..... 148
Visão geral..... 139
Apoio para braço..... 29
Armazenar
cabos do sistema..... 412
Sistema..... 413
Articulação flexível..... 300
Atendimento ao Cliente..... 417, 439
Atribuições de mão flexíveis
Troca digital..... 394
atualizar..... 360, 361
Aumentar alcance do instrumento além do nível das portas..... 310
Aumentar o alcance do instrumento com o nível das portas..... 308
Autoteste
Console..... 133
Avisos
Gerais..... 20

B

Bandeja de pedais..... 323
Pedais de energia principais..... 382
Pedais de energia secundários..... 382
Pedal de embreagem..... 382
Pedal do endoscópio..... 382
Trocar pedal..... 382
Barra de controle do cirurgião..... 71
Barra de definições rápidas..... 71, 71
Barra de status..... 86
Bateria
Condição fraca..... 456
Reserva..... 456
BateriaDescarte
Bateria..... 464
Descarte..... 464
Instrumento..... 464
Botão de desligamento de emergência.... 446
Botão de parada de emergência..... 29
Console..... 454
Leme do Robô..... 455
Botão EPO..... 446
Botão Power..... 29
Console..... 132
Robô..... 132
Torre..... 132
Braço
Ajustar manualmente..... 237
Desativar..... 452
Gestão intraoperatória..... 295
LEDs indicadores de status..... 227
Módulos de status..... 362
Precauções de posicionamento..... 24

Procedimento de aplicação de capas..... 148
Status..... 195

C

Cabo
Conectar cabo do endoscópio..... 116
Conectar cabos do sistema..... 114
Gerenciamento de cabos do endoscópio..... 181
Layout de cabos do sistema..... 108
Capa da alça
Monitor..... 48, 162
Capa da alça do monitor..... 162
Carregador de telefone
Sem fio..... 322
Carrinho de Visão..... 37
Centro remoto..... 216
Classificações..... 461
FCC..... 483
Colocar capas no sistema..... 139
Coluna..... 133
Procedimento de aplicação de capas..... 145
com Console duplo
Cirurgia..... 388
Compatibilidade
Eletromagnética..... 482
Compatibilidade eletromagnética
Sistema..... 482
Comunicação sem fio
Segurança..... 491
Comunicações sem fio
Visão geral..... 489
Conectar
Cabo do endoscópio..... 116
cabos do sistema..... 55
Console duplo..... 388
Endoscópio..... 172
Endoscópio ao Controlador do Endoscópio..... 174
Gerador E-200..... 117, 119
Unidade eletrocirúrgica..... 119
Conectar cabos do sistema..... 114
Conectividade sem fio..... 492
Especificações..... 492
Qualidade do serviço..... 492
Segurança..... 492
Configuração Guiada
Diretrizes..... 233
Configurações de energia
Ajustar pelo Console..... 67
Configurações de inventário..... 80
Confirmar identidade
Inserir PIN..... 333
Conformidade..... 461
Segurança do laser..... 23
Conformidade e classificações..... 461
Conjunto de tubos..... 56
Console..... 43
Apoio do braço..... 321
Áudio..... 70
Autoteste..... 133
Bandeja de pedais..... 323, 382
Botão de parada de emergência..... 29
Botão Power..... 29
Conexão de cabos..... 55
Configuração da embreagem..... 381
Configuração ergonômica..... 325
Configurações..... 75
Controles cirúrgicos..... 376
Controles manuais..... 29, 318, 375
Definições rápidas de módulo de braço 362
Descrição do visualizador 3D..... 319
disjuntor..... 129
Fazer correspondência das pegas..... 376
Freios..... 96, 324
Mensagens..... 319
Módulos de status de braços..... 362
Painéis traseiros..... 324
Posicionamento..... 96
Requisito de head-in..... 379
Sequência de inicialização..... 133
Tela Instrumento..... 362
Tela sensível ao toque..... 326, 327
Visão geral..... 44
Visualizador 3D..... 167
Visualizador 3D, confirmar imagem ao vivo..... 171
Console duplo
Conexão..... 388
Configurações do controle do instrumento..... 389
Gerenciamento de contas..... 337
Inicialização..... 388
Consoles duplos
Comparação..... 388
Controle do endoscópio..... 395
Controles do vídeo..... 395

Conta Intuitive..... 331, 334
Requisitos..... 328
Controlador do Endoscópio..... 48
Resolução de problemas..... 458
Controles cirúrgicos..... 376
Controles de energia..... 64
Controles de Visão..... 364, 364
Controles dos joysticks..... 238
Controles manuais
Atribuições..... 318, 375
Desativar..... 452
Embreagem manual..... 318, 375
Escala..... 318, 375
Conversão
Em cirurgia aberta..... 440
Conversão em cirurgia aberta..... 440
Conversão em técnica não minimamente invasiva..... 440
Cursor ao vivo (visualizar e desativar)..... 380

D

da Torre
Configuração e uso..... 166
Declaração de Conformidade..... 498
Definição de alvo..... 178
Vários braços..... 260
Definição sem necessidade de foco..... 176
Definições do módulo de braço..... 71, 88
Definições rápidas do módulo de braço... 363
Desativar
Braços..... 452
Controles manuais..... 452
Lança..... 452
Troca guiada de ferramenta..... 293
DesativarOnSite
Conexão de rede..... 422
Desativar todas as conexões de rede.... 422
Desenhar..... 201
Desligamento
Sistema..... 411
Desligamento de emergência..... 136
Robô..... 455
Desligar e religar fisicamente a alimentação... 448
Desligar o sistema
Preparar o desligamento do sistema..... 405
Remover a capa da alça do monitor..... 407
Remover as capas..... 407
Dimensões
Caixote..... 481
Físicas..... 480
Distância de trabalho
Ativar..... 178
do Console
Uso..... 318

E

Ejetar instrumento ou endoscópio..... 285
Eletrocirurgia
Precauções com alta frequência..... 22
Eletrocirúrgica
Conexão..... 119
Embreagem manual..... 378
Endoscópio
8 mm..... 69
Aberturas de luz..... 169
Alterar definições..... 177
Botões..... 174
Conectar à Torre..... 172
Conectar cabo..... 116
Definição sem necessidade de foco..... 176
Definições de zoom digital..... 177
Direção..... 387
Embaçamento..... 189
Endoscópio 0°..... 69
Endoscópio 30°..... 69
Equilíbrio de brancos..... 207
Gerenciamento de cabos..... 181
Indicador de horizonte..... 387
Inspecionar..... 171
Instalação..... 181
Instalar..... 185
Limpeza intraoperatória..... 189, 190
Orientação..... 183
Ponta 0°..... 69
Ponta 30°..... 69
Precauções..... 24
Precauções em procedimentos..... 21
Recursos..... 167
Remoção..... 181
Saltar entre portas..... 184
Status..... 387
Tipo..... 387
Tirar foto..... 201
Uso manual..... 178
Zoom digital (1x, 2x, 4x)..... 387
Endoscópio 0°
Descrição..... 69

Endoscópio 30°
Descrição..... 69
Endoscópio de 0°
Uso manual..... 178
Endoscópio de 30°
Uso manual..... 179
Endoscópio de 8 mm
Descrição..... 69
Recursos..... 167
Energia
Diretrizes..... 108
Entradas de vídeo..... 125
EPO
Robô..... 455
EPO (botão de desligamento de emergência)
Desligar e religar fisicamente a alimentação..... 448
Robô..... 136
Torre..... 136
Equilíbrio de brancos..... 207
Equipamento integrado
Especificações de alimentação..... 479
Ergonomia
Configuração..... 325
ErgonomiaMódulo do lado esquerdoConsoleMódulo do lado direitoConsoleParada de emergência
Controles..... 323
Controles ergonômicos..... 323
Energia..... 323
Módulo do lado direito..... 323
Parada de emergência..... 323
Especificações
Alimentação, componentes da Torre..... 478
Alimentação, equipamento integrado... 479
Ambientais..... 480
Dimensões do caixote..... 481
Energia, componentes principais..... 477
Laser do Robô..... 479
Especificações ambientais..... 480
EspecificaçõesRequisitos de rede sem fio
Especificações..... 426
Requisitos de rede sem fio..... 426
Etiquetas
Módulo transmissor..... 491
Sistema..... 463
Exibição
Configurações..... 77
Exibir usos restantes..... 314

F

Fabricante..... 461
Falhas..... 451
Fazer correspondência das pegas..... 376
Fazer login
pelo Console..... 327
Ferramenta de atualização do da Vinci
Resolução de problemas..... 362
Firefly..... 370
Laser ligado/desligado..... 387
Freio..... 29
Freios..... 324
Console..... 96
Funcionalidade de definição de alvo..... 254

G

Gerador
Conectar..... 117
Gerador de reserva..... 61
Gerador E-200..... 48, 61
Conectar..... 117
Conexão..... 119
Gerador E-200 de reserva
Desligar..... 122
Gerenciamento do inventário de instrumentos..... 313
Gestão intraoperatória..... 295
Grau de proteção..... 461

I

Iluminação dinâmica..... 174
Indicador de horizonte
Status do endoscópio..... 387
Indicador de horizonte – status do endoscópio..... 387
Indicadores
Botão Power..... 130
Indicadores fora da tela..... 198
Informações de contato..... 439
Atendimento ao Cliente..... 15
Informações de descarte..... 464
Informações técnicas do sistema..... 461, 461
Inserir cânulas..... 211
Instalar
Endoscópio..... 185
Instrumento..... 276
Instrumento manualmente..... 278

Instrumento usando a troca guiada de ferramenta..... 293
Instrumento
Descarte..... 314
Expiração..... 314
Gerenciar inventário..... 313
Instalação – manual..... 278
Instalar..... 276
Manutenção intraoperatória..... 312
Precauções..... 24
Remover..... 280
Status..... 195
Troca guiada de ferramenta..... 293
Vazamento de líquidos..... 315
instrumento fora de vista..... 291
Instrumentos
Exibir usos restantes..... 314
Indicadores fora da tela..... 198
Instrumentos com punho
Botões de liberação..... 273
Carcaça..... 273
Descarte..... 314
Discos..... 273
Eixo..... 273
Exibir usos restantes..... 314
Expiração..... 314
Indicador de máximo de usos..... 273
Instalação – manual..... 278
Instalar..... 276
Ponta..... 273
Portas de lavagem..... 273
Punho..... 273
Remover..... 280
Soquete de liberação de pega..... 273
Instrumentos com punhoInstrumentoPlug and play
Plug and play..... 275
Insuflador..... 48
Conjunto de tubos..... 56
Interconexão de equipamentos acessórios 25
Interferência de instrumentos
Contato de eixos internos..... 296
Interferência entre braços..... 297

K

Kit de Liberação de Instrumento..... 282

L

Lança..... 133
Desativar..... 452
Laser
Especificações do Robô..... 479
Firefly..... 387
Horizontal..... 220
Indicadores..... 220
Posicionamento..... 220
Segurança..... 23
Laser de posicionamento..... 220
Laser horizontal..... 220
Látex..... 496
Látex de borracha natural..... 496
LED
Conexão do cabo do endoscópio..... 172
Controlador do Endoscópio..... 172
Endoscópio..... 172
Indicador de laser ligado..... 172
Leme
Botão de parada de emergência..... 455
Controles..... 222
Indicadores..... 222
Tela sensível ao toque..... 222, 225, 226
liberação da pega..... 282
Limpar
Limpeza intraoperatória do endoscópio..... 190
Sistema..... 415
Tela sensível ao toque..... 416
Limpeza
Embaçamento do endoscópio e limpeza intraoperatória..... 189
Linhas de energia..... 64
Login
pela Torre ou Robô..... 349
PIN esquecido..... 334
sem confirmar identidade..... 351
Login na conta
Visão geral..... 329
Logs de eventos
Acesso..... 442

M

Manutenção
Instrumento no intraoperatório..... 312
Modo..... 425
Preventiva..... 417
Manutenção preventiva..... 417
Menu da tela sensível ao toque..... 327
Menu Definições..... 71, 73
Menu do Simulador..... 81

Menu Mesa..... 83
Menu Visão..... 84
Métodos de esterilização..... 500
Mídia
Controles..... 370
QuickClick..... 370
Uso do 3D..... 375
Uso, Mosaico, Sobreposição..... 374
Monitor..... 190
Monitor de terceiros
Conectar..... 126
Mover Robô..... 247
Movimento inesperado..... 445
My Intuitive
Recuperação de informações de caso... 328

N

Núcleo
Saída de áudio..... 125

O

OnSite
Acesso à Internet..... 428
Assistência..... 424
Assistência ao sistema..... 425
Conexão à rede com fio..... 421
Conexões..... 420
Descrição dos diagnósticos..... 424
Firewall..... 428
Instruções de diagnóstico..... 425
Modo de manutenção..... 425
Modo normal..... 424
Problemas de conectividade sem fio..... 428
Recuperação de registro do sistema..... 423
Requisitos de rede sem fio..... 426
Requisitos de TI..... 428
Requisitos do sistema..... 420
Servidor proxy..... 428
Status automático..... 423
Tecnologia de rede..... 428
Visão geral da conectividade sem fio..... 426
Operação do acionamento motorizado..... 98

P

Pedais principais..... 382
Azul, direito..... 382
Azul, esquerdo..... 382
Pedais secundários..... 382
Amarelo, direito..... 382
Amarelo, esquerdo..... 382
Pedal
Indicadores de pé pairando sobre o pedal e ativação do pedal..... 385, 385
Pedal de embreagem..... 382
Pedal do endoscópio..... 382
Pedal principal
Azul, direito..... 385
Azul, esquerdo..... 385
Pedal secundário
Amarelo, direito..... 385
Amarelo, esquerdo..... 385
Pés de estabilização..... 98
PIN
Ajuda com..... 334
Ponta 0°..... 69
Ponta 30°..... 69
Ponteiro virtual..... 395
Posicionar as portas..... 212
Posicionar o paciente..... 211
Posicionar portas..... 211
Power
Indicadores de cores do botão..... 130
Precauções
Eletrocirurgia com alta frequência..... 22
Endoscópio..... 24
Gerais..... 20
Instalação e manutenção..... 22
Instrumentos..... 24
Posicionamento do braço..... 24
Procedimento endoscópico..... 21
Transporte e armazenamento..... 24
Vazamento de líquidos..... 315
Predefinições
Energia..... 346
Ergonomia..... 348
Ergonomia – nova conta somente Console..... 339
Predefinições de energia..... 345
Usuário convidado..... 354
Preparar o desligamento do sistema..... 405
Problemas de comunicação
Mesa de operações..... 495
RFID..... 494
Procedimento com três braços..... 267
Proteção contra penetração..... 461

R

Reiniciar

A partir de um desligamento automático devido a temperaturas elevadas..... 450
Durante um procedimento..... 453
Sistema..... 449
Remover
Instrumento..... 280
Remover a capa da alça do monitor..... 407
Remover as capas..... 407
Requisito de head-in..... 379
Requisitos de rede sem fio
Qualidade de serviço..... 426
Segurança..... 426
Requisitos de TI..... 428
Resolução de problemas
Assistência e diagnósticos do OnSite..... 424
Controlador do Endoscópio..... 458
de alimentação..... 445
Desligar e religar fisicamente a alimentação..... 448
Falhas..... 451
Informações de contato..... 439
Mover Robô..... 443
Movimento inesperado..... 445
Qualidade de imagem..... 202
Sistema não responde..... 457
Robô..... 33, 43
Acondicionamento..... 161
Acoplamento..... 231
Ajustar manualmente os braços..... 237
Alto-falantes..... 70
Articulação de afastamento do paciente..... 308, 310
Articulação de altura do braço..... 133
Articulação flexível..... 133
Botão de afastamento do paciente..... 305
Botão de parada de emergência..... 47
Botão liga/desliga..... 47
Colocar capa na coluna..... 139
Colocar capas nos braços..... 139
Coluna..... 133
Controle de altura da coluna..... 47
Controles manuais..... 452
Desligamento de emergência..... 455
disjuntor..... 129
EPO..... 455
EPO (botão de desligamento de emergência)..... 136
Freios..... 98
Guiar..... 247
Lança..... 133
LED indicador de bateria..... 47
LEDs indicadores de status..... 227
Leme..... 47, 222, 225, 226
Controles..... 222
Indicadores..... 222
Microfone..... 70
Operação do acionamento motorizado... 98
Pés de estabilização..... 98
Pivô da lança..... 133
Posicionar para aplicar capas..... 98
Posicionar para cirurgia..... 98
Rotação da lança..... 133
Tela sensível ao toque..... 47, 222, 225, 226
Visão geral..... 44, 220

S

Saída de vídeo..... 127
Saltar entre portas..... 184
Seleções..... 234
Sem fio
Coexistência..... 493
Dispositivos causadores de interferências conhecidos..... 494, 494
Requisitos de rede..... 426
Visão geral..... 426
Sem fioOnSite
Conexão..... 422
Conexão sem fio..... 422
Sequência de inicialização..... 133, 133
Símbolos..... 467
Simulador
Console duplo em série..... 401
Consoles suplos conectados à Torre..... 400
Sistema
Armazenar..... 413
Colocar capas..... 139
Conectar cabos do sistema..... 55
Conexões de energia..... 107
Desligamento..... 411
Etiquetas..... 463
Falhas..... 451
Falhas que exigem reinicialização..... 453
Falhas que não exigem reinicialização.. 452
Gerador..... 117
Layout de cabos..... 108
Limpar..... 415
Reiniciar..... 449

Requisitos de alimentação..... 475
Sequência de inicialização..... 133
Teste de integridade..... 133
Sistema de visão
Aberturas de luz..... 169
Sistema de Visão
Componentes..... 166
Soluções de problemas
Acessar logs de eventos..... 442

T

Tabelas EMC..... 485
Tela Conta
Definições..... 335
Tela sensível ao toque
Console..... 322
Controles..... 326
Desbloquear..... 326
Desenhar..... 201
Limpar..... 416
Torre..... 192
Tela sensível ao toque do Monitor..... 48
Tela sensível ao toque frontal da Torre..... 48
Tirar foto..... 198
Endoscópio..... 201
Torre..... 200
Torre..... 37, 43
Acondicionar..... 410
Baia de cabos..... 48
Componentes..... 166
Conectar cabos do sistema..... 55
Controlador do Endoscópio..... 166
Desenhar..... 201
disjuntor..... 129
Eletrônica do sistema (núcleo)..... 166
Endoscópio..... 166
EPO (botão de desligamento de emergência)..... 136
Freios..... 48
Logs de eventos..... 442
Monitor..... 190
Núcleo..... 166
Posição..... 99
Prateleiras de acessórios..... 48
Suportes de tanque..... 48
Tela sensível ao toque..... 166, 192
Tirar foto..... 200
Troca de contas..... 336
Troca digital..... 393
Troca guiada de ferramenta..... 291, 293
Desativar..... 293
Trocar pedal..... 382

U

Uso pretendido do endoscópio..... 167

V

Vazamento de líquidos..... 315
Vida útil projetada..... 475
Vídeo..... 125
Entrada..... 123
Saída..... 123
Visão
Controles avançados..... 174
Visualizador 3D..... 167
Confirmar imagem ao vivo..... 171
Descrição..... 319
Mensagens..... 387
Monitor..... 385

Z

Zoom digital..... 177
Endoscópio..... 387