

# MEMORIAL / CATALOGO TÉCNICO

## Da Vinci S



Console cirurgião

carro paciente

carro vídeo

## SISTEMA CIRÚRGICO ROBÓTICO DA VINCI – INTUITIVE SURGICAL

## SISTEMA CIRÚRGICO ROBÓTICO da VINCI – INTUITIVE SURGICAL

### 1. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

- **Nome Técnico:** Sistema para Cirurgia Endoscópica
- **Nome Comercial:** Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical
- **Modelo Comercial:** “da Vinci S” e “da Vinci Si”
- **Marca:** Intuitive Surgical Inc.

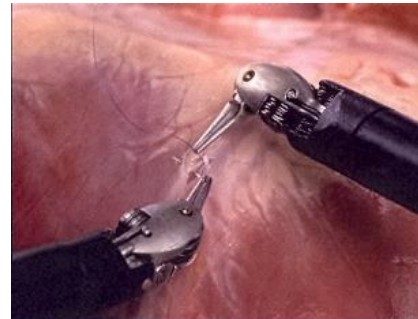
#### 1.1 Fundamentos

O Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical é uma plataforma robótica altamente sofisticada que foi desenvolvida para permitir a execução de cirurgias complexas, utilizando-se de procedimentos minimamente invasivo. O da Vinci consiste de consoles ergonômicos, três ou quatro braços robôs que atuam diretamente no paciente, um sistema de vídeo de alta performance e instrumentos patenteados chamados EndoWrist®. O Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical transforma os movimentos do cirurgião em escala, filtra qualquer tipo de tremulação natural do ser humano e traduz todo o movimento feito pelas mãos do cirurgião em movimentos mais precisos nos instrumentos EndoWrist.



#### Mãos do cirurgião

O Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical é um sistema de alta resolução em 3D, desenvolvido para ser utilizado em cirurgias, proporcionando uma experiência de imersão. Diferente dos processos normais, a anatomia aparece com alta magnificação, em cores brilhantes e com profundidade de campo original. Para realizar o procedimento, o cirurgião utiliza os consoles para manipular os quatro braços robô, que seguram os instrumentos EndoWrist e a câmera de alta magnificação.



Os instrumentos EndoWrist ultrapassam a escala natural de movimento das mãos humanas; escala os movimentos e reduz os tremores refinando os movimentos das mãos. Além disso, o da Vinci elimina as possibilidades de erro humano através de circuitos que trabalham através de redundância.

### Cirurgia com o da Vinci

Nas cirurgias convencionais de laparoscopia, o cirurgião visualiza a imagem endoscópica, órgãos do paciente e instrumentos, em 2D, além de ter que contar com a precisão de movimento da câmera pelo auxiliar. No Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical, a visualização se dá em 3D e o próprio cirurgião movimenta a câmera de acordo com a sua necessidade através de simples movimentos no console.

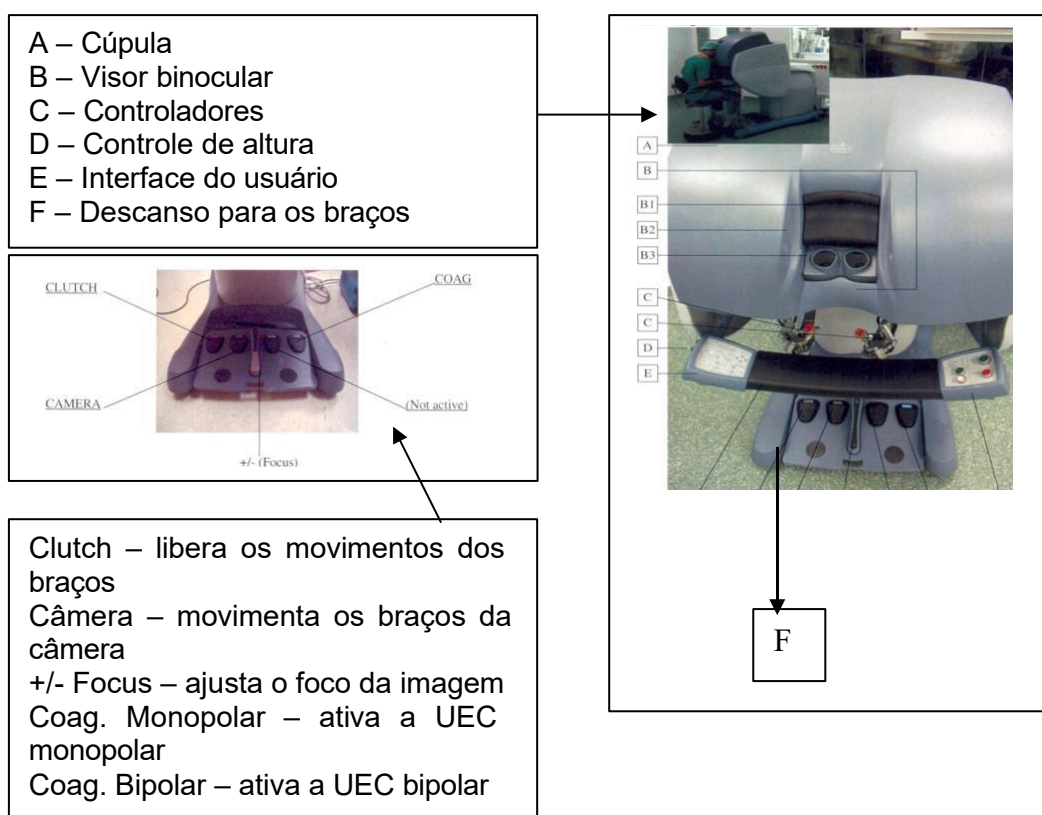
Para o paciente, o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical, além dos benefícios naturais de uma cirurgia minimamente invasiva, proporciona menor dor, menos perda de sangue e menor necessidade de transfusão de sangue. Com isso, o tempo de estadia do paciente no hospital é reduzido ainda mais, já que sua recuperação é mais acelerada. Estudos comprovam que o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical proporciona um controle maior das margens de câncer e uma baixa incidência de impotência e incontinência nas cirurgias de prostatectomia.

O Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical é composto de três partes:

- Console do Cirurgião
- Carro Paciente
- Carro de Vídeo.

#### 1.1.1. Console do Cirurgião

Console do cirurgião – é o centro de controle do sistema da Vinci. O usuário do console do cirurgião se senta na área estéril e controla os instrumentos e o endoscópio 3D com suas próprias mãos, utilizando os masters controladores e com seus pés utilizando os pedais.



Legenda: UEC – Unidade Eletrocirúrgica

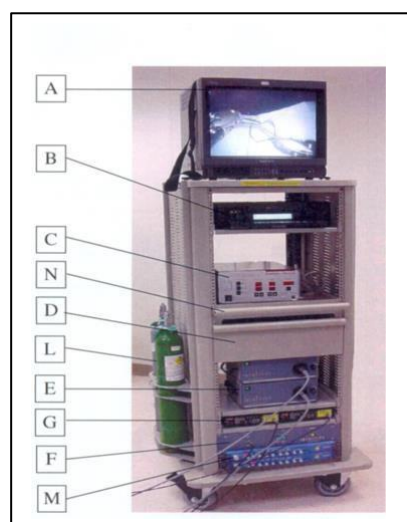
### 1.1.2 - Carro paciente

O carro paciente é a parte operacional do sistema da Vinci, sua função primária é sustentar os braços para os instrumentos e o braço da câmera. O Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical utiliza a tecnologia de centro remoto. O centro remoto é um ponto fixo no espaço ao redor do qual movem-se os braços do carro paciente. A tecnologia de centro remoto permite ao sistema manobrar com os instrumentos endoscópicos na área cirúrgica sem oferecer pressão sobre as paredes do corpo do paciente.



**1.1.3 - Carro de Vídeo** – O carro de vídeo comporta o equipamento de processamento de imagem.

- A – Monitor de vídeo
- B – Gravador de imagem
- C – Insuflador
- D – Gaveta
- E – Fonte de luz
- F – Controle de foco
- G – Unidade de controle da câmera
- L – Cilindro de gás CO2
- M – Conexões
- N – Gaveta



**Carro de vídeo**

## 1.2. Modelo

O Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical possui dois modelos:

- “da Vinci S”.
- “da Vinci Si”.

### 1.2.1 Diferença entre os modelos:

**Console do Cirurgião do  
Da Vinci S**



Permite a utilização de apenas um cirurgião por vez. **Possui visualização em 3D e magnificação de até 15 vezes.**

**Console do Cirurgião do  
Da Vinci Si**



Permite a interação de até dois cirurgiões da seguinte forma: um cirurgião operando os comandos em um console e outro cirurgião operando os comandos num outro console que se comunica entre si. A idéia por traz disso é fazer com que o mesmo procedimento seja dividido pelos dois cirurgiões, sendo que o comando dos braços só pode ser manipulado por um cirurgião por vez.

**Console Paciente do Da Vinci Si e do Da Vinci Si**

Em ambos os modelos, da Vinci S e Si, funciona da mesma forma sem alterações.

**Carro de Vídeo do Da Vinci Si**

- Descrito no item 1.1.3

**Carro de Vídeo do Da Vinci Si**

Todos os equipamentos, câmeras, fonte de luz, estão num único envólucro possibilitando a suspensão em Boom Arm, como na figura acima.

### 1.3 Especificações técnicas

	Console do cirurgião	Carro Paciente	Carro de vídeo	Fonte de luz
<b>Voltagem</b>	115 VAC, 50/60 Hz ou 230 VAC, 50/60 Hz	115 / 230 VAC, 50/60 Hz	115 VAC, 50/60 Hz ou 230 VAC, 50/60 Hz	115 / 230 VAC, 50/60 Hz
<b>Corrente Máxima</b>				
<b>120 VAC</b>	12 A	12 A	10 A	6 A
<b>230 VAC</b>	6 A	6 A	5 A	3 A
<b>Energia de reserva</b>	5 min	5 min	-----	-----
<b>Proteção contra sobre-tensão</b>	Sim	Sim	Não	Não

<b>Condições ambientais de operação</b>	
<b>Temperatura:</b>	entre 10 e 35 °C
<b>Umidade:</b>	entre 10 e 85% sem condensação
<b>Pressão atmosférica:</b>	entre 645 mmHg e 795 mmHg
<b>Condições de armazenamento e transporte</b>	
<b>Temperatura:</b>	entre 10 e 50°C
<b>Umidade:</b>	entre 5 e 95% sem condensação para o transporte entre 10 e 85% sem condensação para armazenamento

### 1.4 Partes e acessórios de uso exclusivo

Todos os acessórios utilizados no Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical são de uso exclusivo e estão relacionados no item 4.5 deste relatório. Esses acessórios não podem ser utilizados separadamente ou em conjunto com qualquer outro sistema, devido à complexidade da sua constituição física. Os mesmos foram desenvolvidos para integrar o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical possuindo encaixes exclusivos aos braços mecânicos.

Por exemplo: as pinças cirúrgicas são constituídas de articulações diferentes das tradicionais e na sua base existe um sistema mecânico que deve ser encaixado nos braços robôs, conforme figura abaixo.



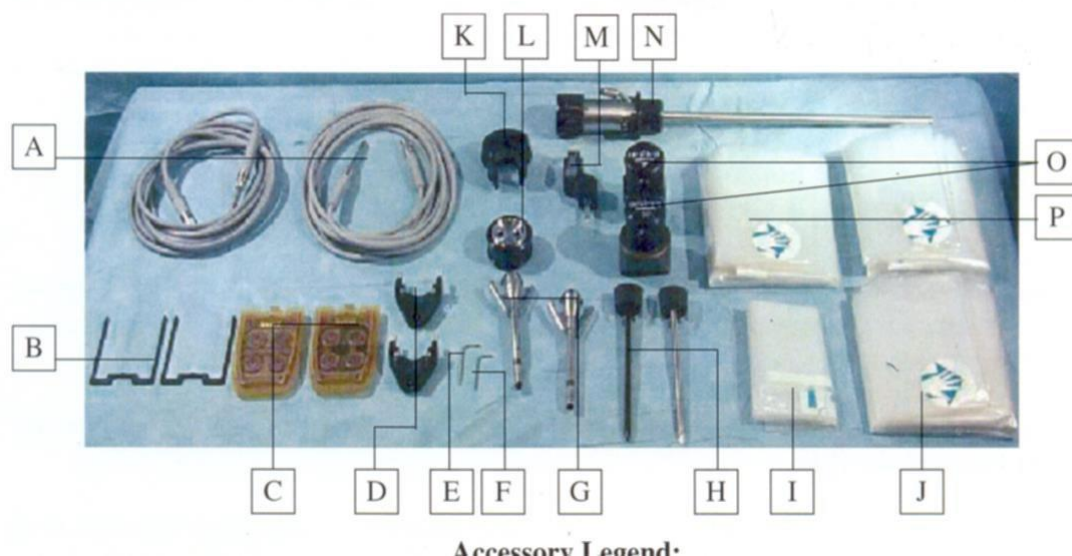
**Encaixe dos EndoWrist nos braços mecânicos**

Os instrumentos EndoWrist são desenhados para permitir aos cirurgiões manter a destreza natural e proporcionar uma maior precisão quando se opera em um ambiente minimamente invasivo. Os instrumentos EndoWrist somente funcionam com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical.





## Instrumentos EndoWrist



### Acessórios de uso exclusivo

- A Cabo transmissor de luz
- B Clips para capa estéril
- C Adaptador estéril para instrumentos
- D Base para montagem da cânula
- E Chave para liberação de emergência
- F Chave para liberação de emergência da cânula
- G Cânula
- H Obturador
- I Capa para Câmera
- J Capa para Braço da câmera
- K Adaptador estéril para braço da câmera
- L Adaptador estéril para câmera
- M Base para montagem da câmera
- N Endoscópio
- O Instrumento para alinhamento dos endoscópios
- P Capa para braço dos instrumentos

## 2 - INDICAÇÃO E FINALIDADE

A indicação e finalidade a que se destina o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci – Intuitive Surgical é a tradução dos movimentos das mãos do cirurgião através dos braços robô, em procedimentos diagnósticos e/ou cirúrgicos de alta complexidade, na qual os procedimentos minimamente invasivos tradicionais não teriam um alto nível de precisão e recuperação por parte do paciente.

**- LISTAGEM E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PRODUTOS:**

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA		
SS2000 + PS2000 + VS2000		
REFERÊNCIA	PESO (Kgf)	DESCRIÇÃO
IS2000	1882,000	Sistema endoscópico robótico da Vinci – Intuitive, modelo Da Vinci S. Constituído por: Console do cirurgião SS2000 Carro paciente PS2000 Carro de vídeo VS2000.
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA		
SS3000 + PS3000 + VS3000 + CR3000 + DC3000		
REFERÊNCIA	PESO (Kgf)	DESCRIÇÃO
IS3000	1385,100	Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci Si - Intuitive Surgical. Constituído por: Console do cirurgião SS3000 Carro paciente PS3000 Carro de vídeo VS3000 Módulo Core CR3000 Unidade de Controle da Câmera DC3000.

**- LISTAGEM E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS PARTES INTEGRANTES DO SISTEMA:**

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA		
		
REFERÊNCIA	PESO (Kgf)	DESCRIÇÃO
SS3000	360,000	Console do cirurgião, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci Si.
		

PS3000	698,500	Carro paciente, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci Si.
		
VS3000	326,600	Carro de vídeo, incluindo Módulo Core CR3000 e Unidade de Controle da Câmera DC3000, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci Si.
		
CR3000	108,000	Módulo Core, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci Si.
		
DC3000	34,000	Unidade de Controle da Câmera, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci Si.
		
PS2000	856,000	Carro paciente, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci S.
		
SS2000	687,000	Console do cirurgião, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci S.



VS2000	339,000	Carro de vídeo, para uso com o Sistema Cirúrgico Robótico da Vinci - Intuitive Surgical, modelo Da Vinci S.
--------	---------	---

