

TREINAMENTO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DA CIRURGIA ROBÓTICA

PAULO STEVANATO MD PhD

Cirurgião Oncológico
Diretor de Ensino e Residência SBCO
Coordenador da Residência de Cirurgia Oncológica
Comissão Minimamente Invasiva da SBCO



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO DE SAÚDE



SOCIEDADE BRASILEIRA DE
CIRURGIA ONCOLÓGICA

Filiada à **AMB**
Associação Médica Brasileira



A.C. Camargo
Cancer Center

Não tenho nenhum conflito de interesse

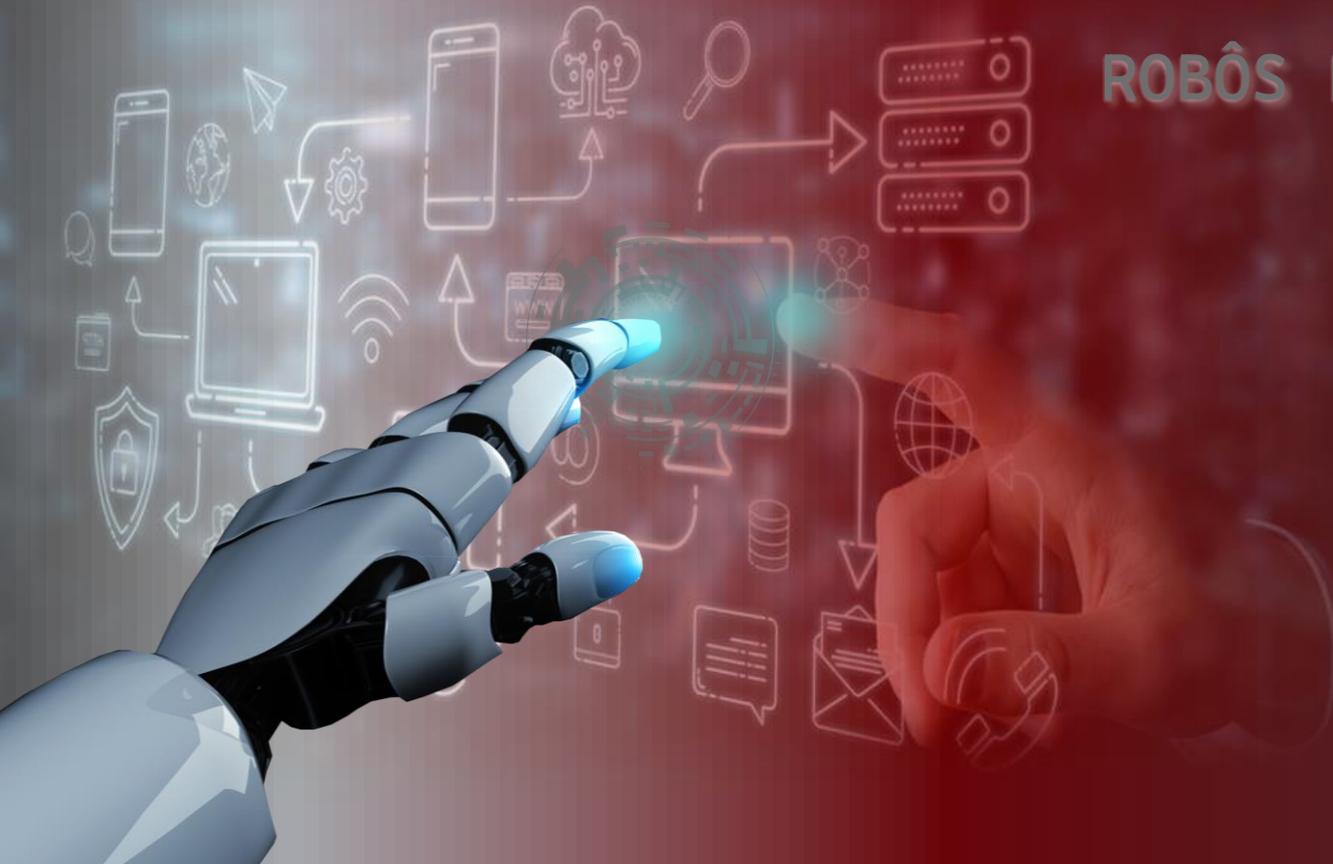
SEGURANÇA



EXPLORAÇÃO



ROBÔS NA MEDICINA



REABILITAÇÃO



SUPORE



Evolution of MIS Technology

1999



- da Vinci®**
- Eliminates lap compromises
 - Introduction of 4th arm (2003)
 - Simple instruments

2006



- da Vinci® S™**
- 3D HD Vision (720p)
 - Cross-quadrant access
 - Streamlined set-up

2009



- da Vinci® Si™**
- Dual Console option
 - Enhanced HD Vision (1080i) - **Dobro**
 - Upgradable architecture



• FIREFLY™



• SINGLE-SITE™



• SKILLS® SIMULATOR™



• ADVANCED INSTRUMENTATION

2014



- da Vinci® Xi™**
- Multi-quadrant access
 - Crystal clear 3D HD vision
 - Platform for future technologies



• FIREFLY™



• XI SKILLS SIMULATOR™ (AVAILABLE NOW)



• INTEGRATED ENERGY



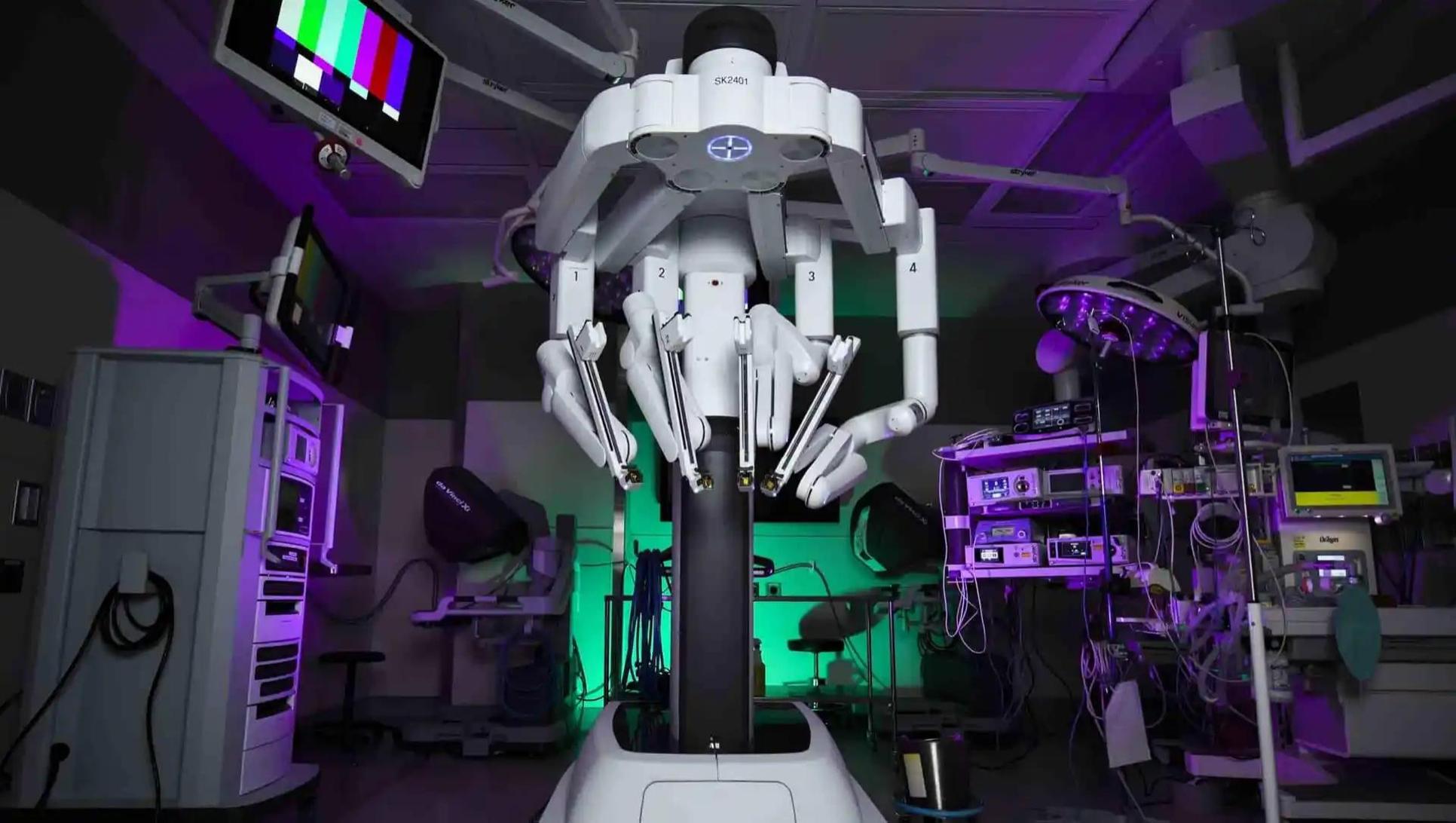
• VESSEL SEALER



• STAPLER



• FUTURE INNOVATION SINGLE PORT SURGERY



História da Robótica no Brasil

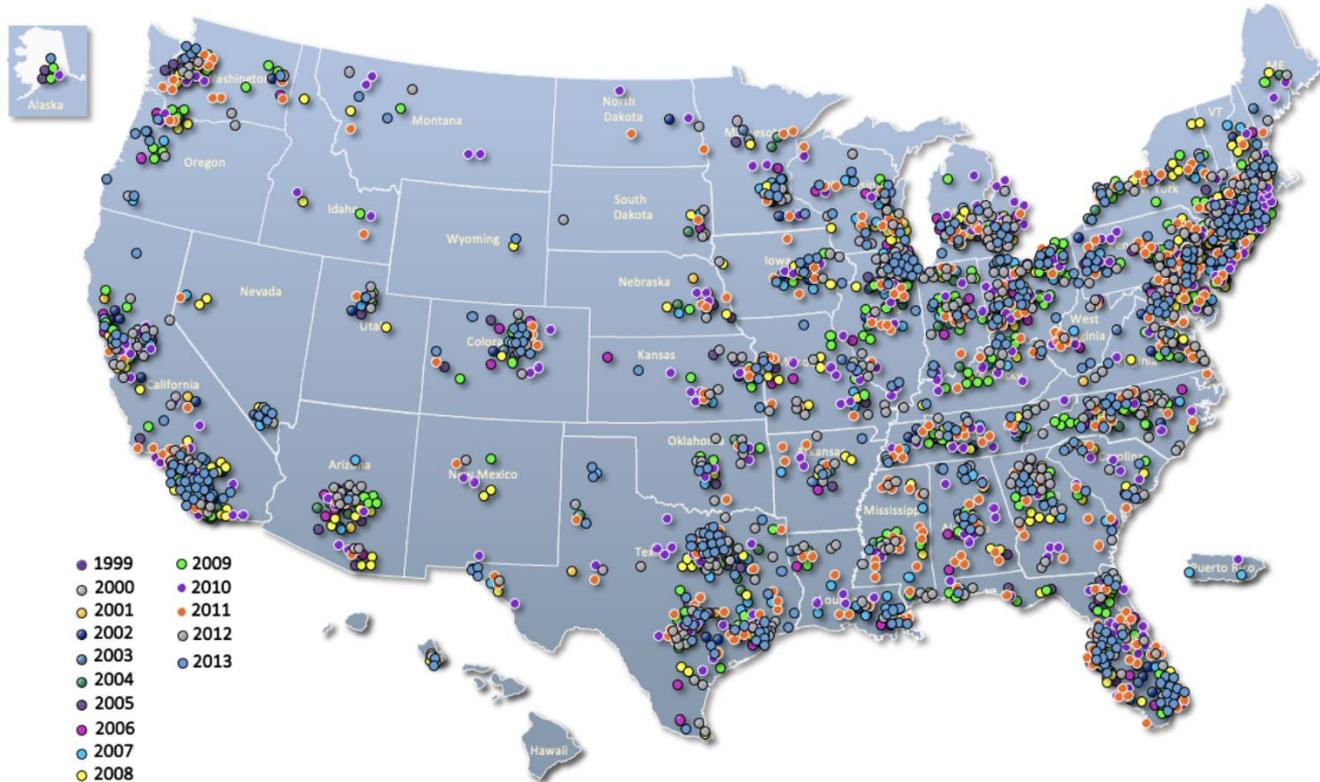


2008 - 3 da Vinci

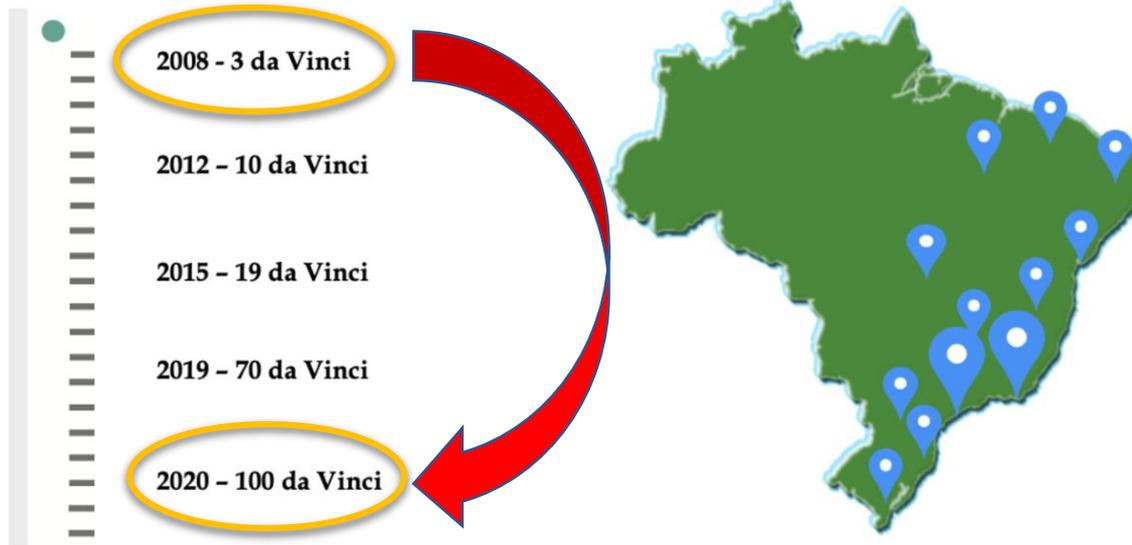


da Vinci[®] Surgical System U.S. Cumulative Installs

1999 - 2013



História da Robótica no Brasil

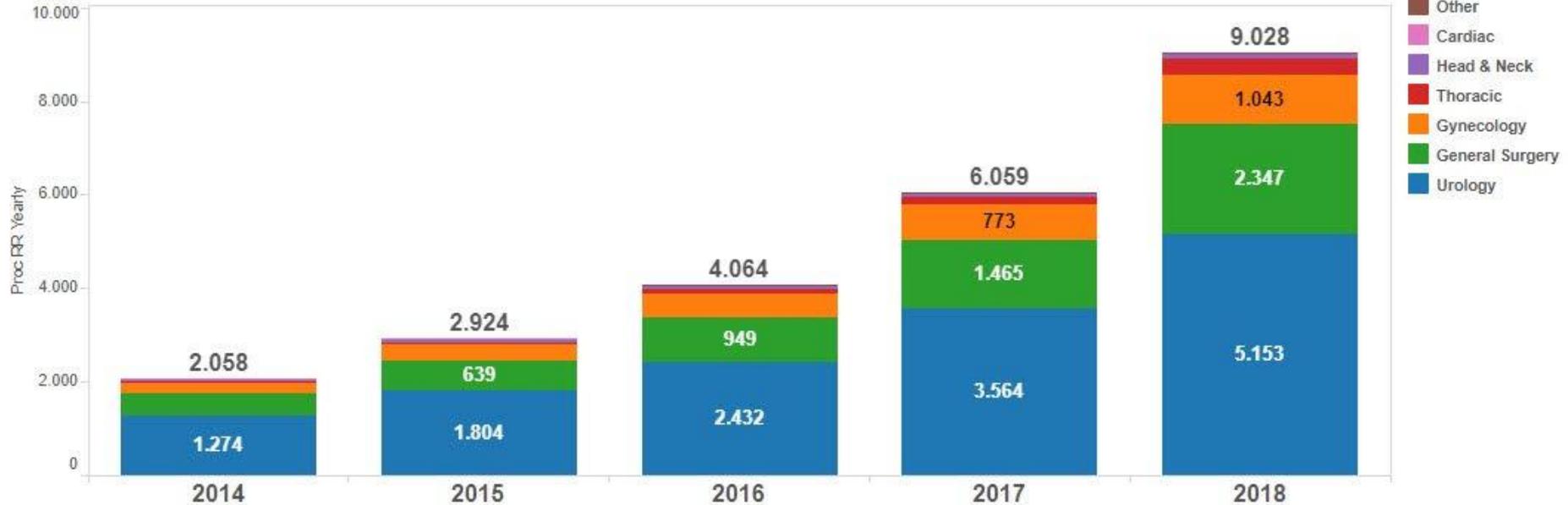


Brasil - 134 sistemas instalados (2024)

da Vinci® System Installed Base

Números de procedimentos no Brasil

Yearly Procedure Evolution



CIRURGIA ROBÓTICA E SEU AVANÇO NO BRASIL

1,037,000

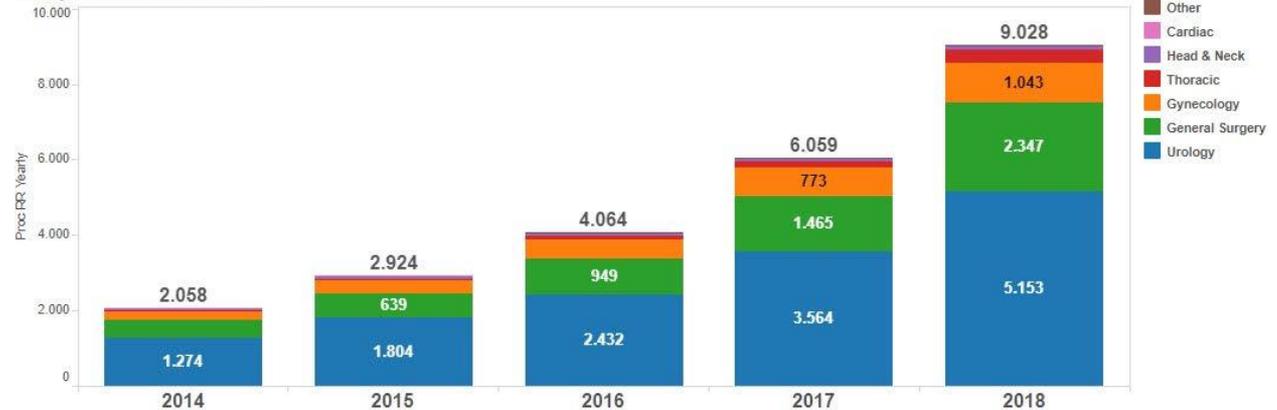
surgeries were completed
using the da Vinci in 2018.



0,9%

DO MERCADO GLOBAL

Yearly Procedure Evolution



da Vinci por especialidade no Brasil 2019

UROLOGIA

55%

CIRURGIA GERAL

26%

GINECOLOGIA

11%

TORÁCICA

05%

OUTRAS

04%

+ 13K
Procedimentos

Crescimento de 44%



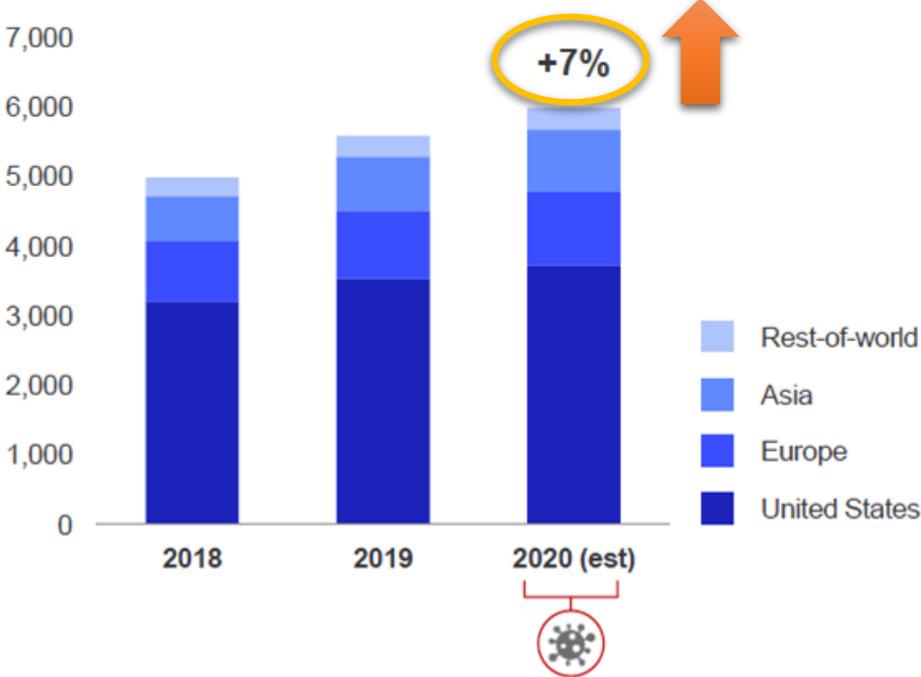
da Vinci no Brasil 2020

Primeiro trimestre - Quase 90% das cirurgia previstas para o Ano



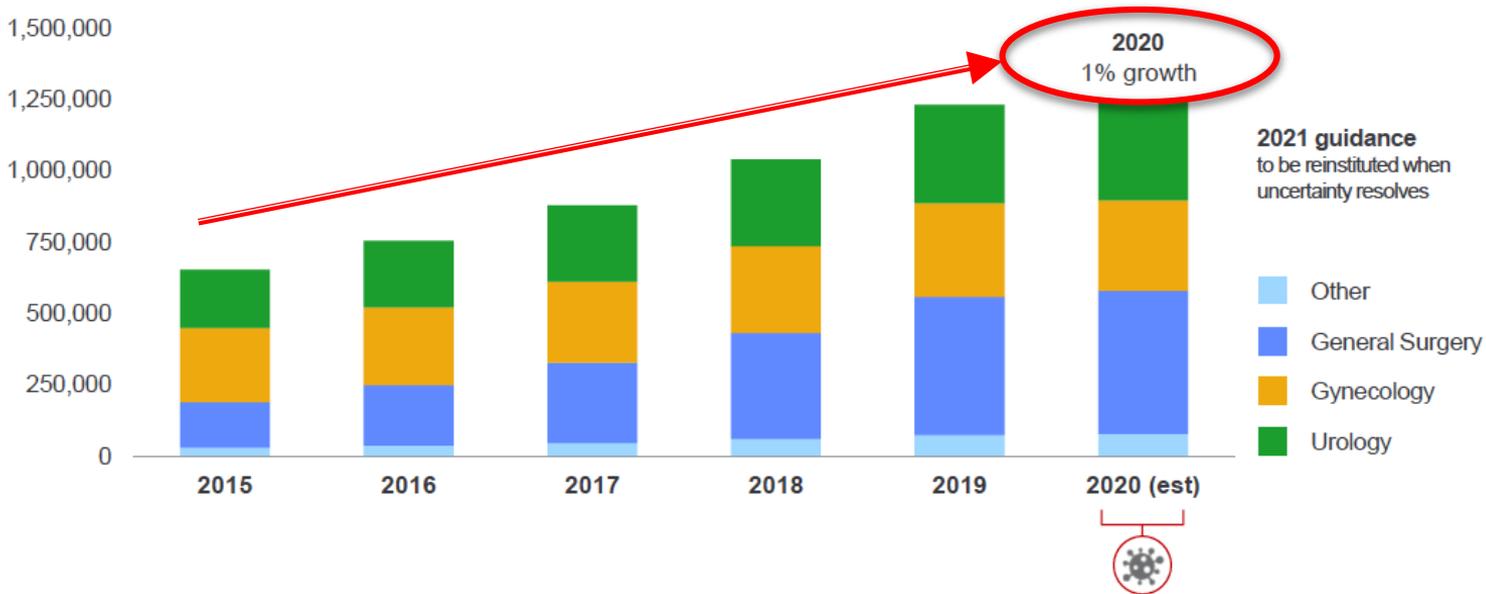
Número de Bases Instaladas – Mundo

Crescimento



Treinamento em Cirurgia Robótica

Número de Cirurgias – Mundo



CIRURGIA ROBÓTICA EM UROLOGIA NO BRASIL

2019



Aprox. **1.200.000** procedimentos

Brasil -1,08%

CIRURGIA ROBÓTICA NO BRASIL

TREINAMENTO DA CIRURGIA ROBOTICA



Problema - Quem está pronto ???



NORMAS PARA HABILITAÇÃO EM CIRURGIA ROBÓTICA

17 DE DEZEMBRO DE 2019 - CATEGORIA: [AMB](#) [NOTÍCIAS](#)



Grupo de Trabalho criado para debater a habilitação em cirurgia robótica videoassistida concluiu nesta terça-feira, 17/12, na sede da

PROCESSO DE TREINAMENTO

- 1. Teoria da educação e aprendizagem**
- 2. Educação cognitiva**
- 3. Treinamento psicomotor**
- 4. Comunicação da equipe**
- 5. Ferramentas de avaliação e sistemas de pontuação**
- 6. Educação corretiva**

Nicholas R. Brook^{a,b}, Paolo Dell'Oglio^{b,c}, Ravi Barod^d,
Justin Collins^{b,e}, and Alexandre Mottrie^b

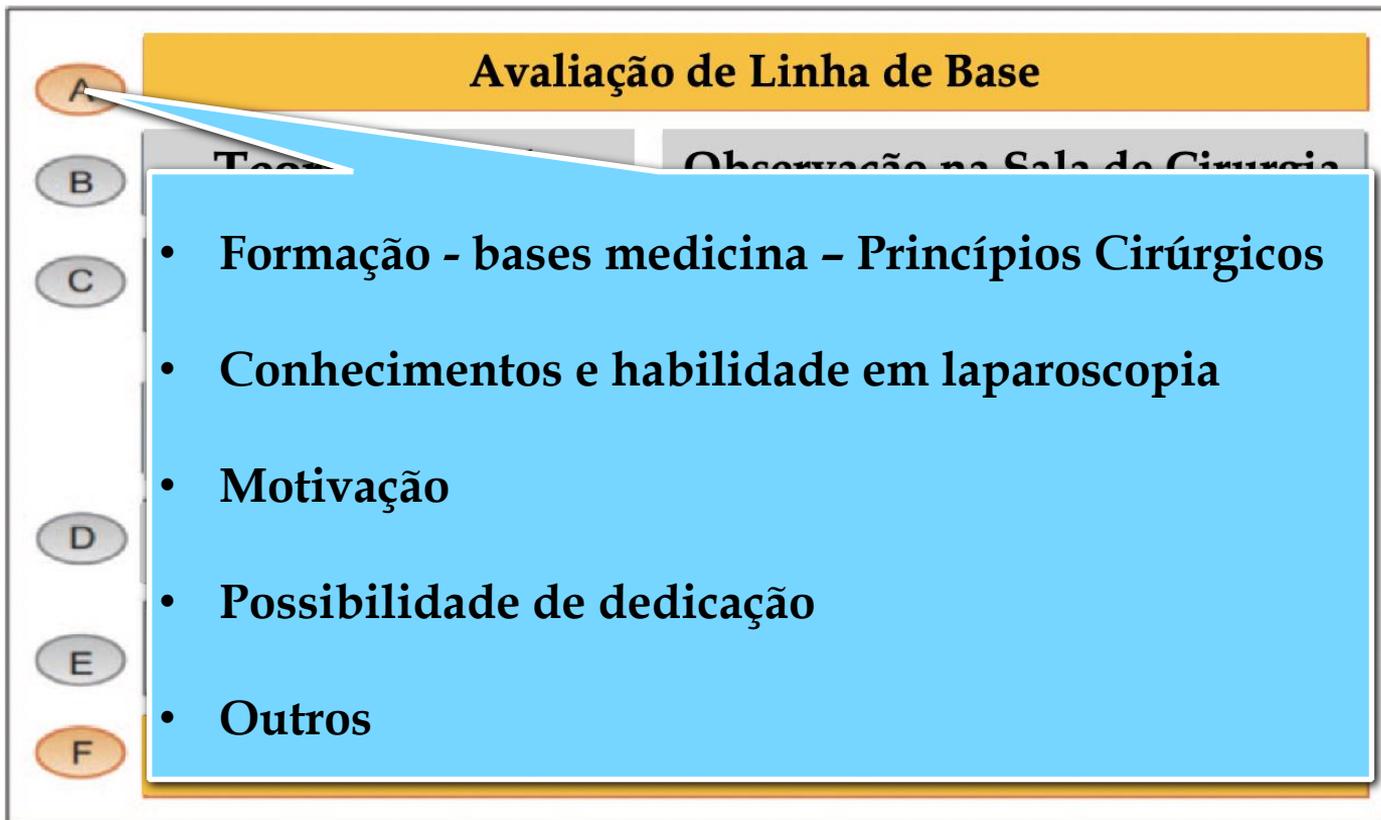


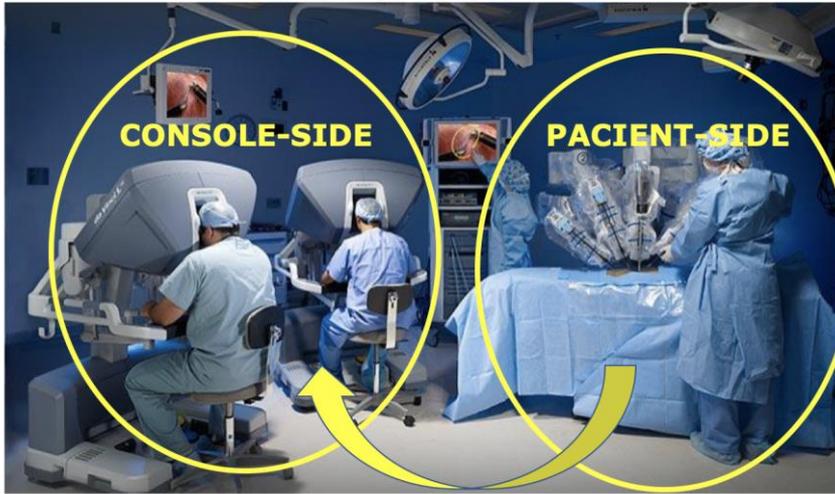
FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

Nicholas R. Brook^{a,b}, Paolo Dell'Oglio^{b,c}, Ravi Barod^d,
Justin Collins^{b,e}, and Alexandre Mottrie^b



FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

TREINAMENTO



- Observação de casos
- Acompanhamento de montagem de sala
- Acompanhamento da rotina de programa robótico

F

Avaliação Final - (10 Casos supervisionados)

de Linha de Base

Observação na Sala de Cirurgia

Baseado em
sivo de

rio

FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

Nicholas R. Brook^{a,b}, Paolo Dell'Oglio^{b,c}, Ravi Barod^d,
Justin Collins^{b,e}, and Alexandre Mottrie^b



FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

Simuladores

Da Vinci Skills Simulator



dV-Trainer



RoSS



Simuladores



Robotic simulation training for urological trainees: a comprehensive review on cost, merits and challenges

Eoin MacCraith¹  · James C. Forde¹ · Niall F. Davis²

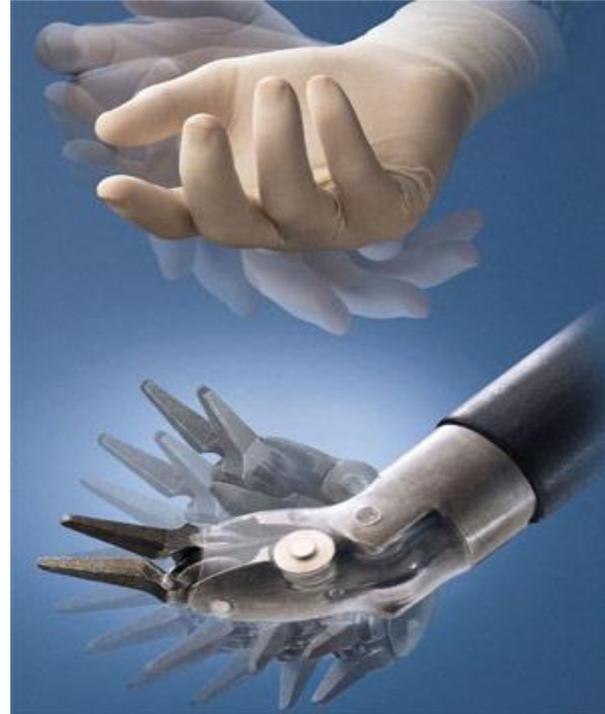


Fig. 1 Images of the RAS simulators. **a** dVSS [18]; **b** MdVT [43]; **c** ProMIS [22]; **d** SEP [25]; **e** RoSS [42]; **f** RM [32]

VANTAGENS

- ⑩ Ausência de tremor
- ⑩ 7 graus de liberdade (“degrees of freedom”)

Instrumentos



VANTAGENS

Visão (Ampliação e imagem 3D)





na de Base

ação na Sala de Cirurgia

m Simulação
mana

Laboratório
úmido

E

F

- Exercícios de sutura e nós em modelos

FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

Nicholas R. Brook^{a,b}, Paolo Dell'Ogli
Justin Collins^{b,e}, and Alexandre Motta

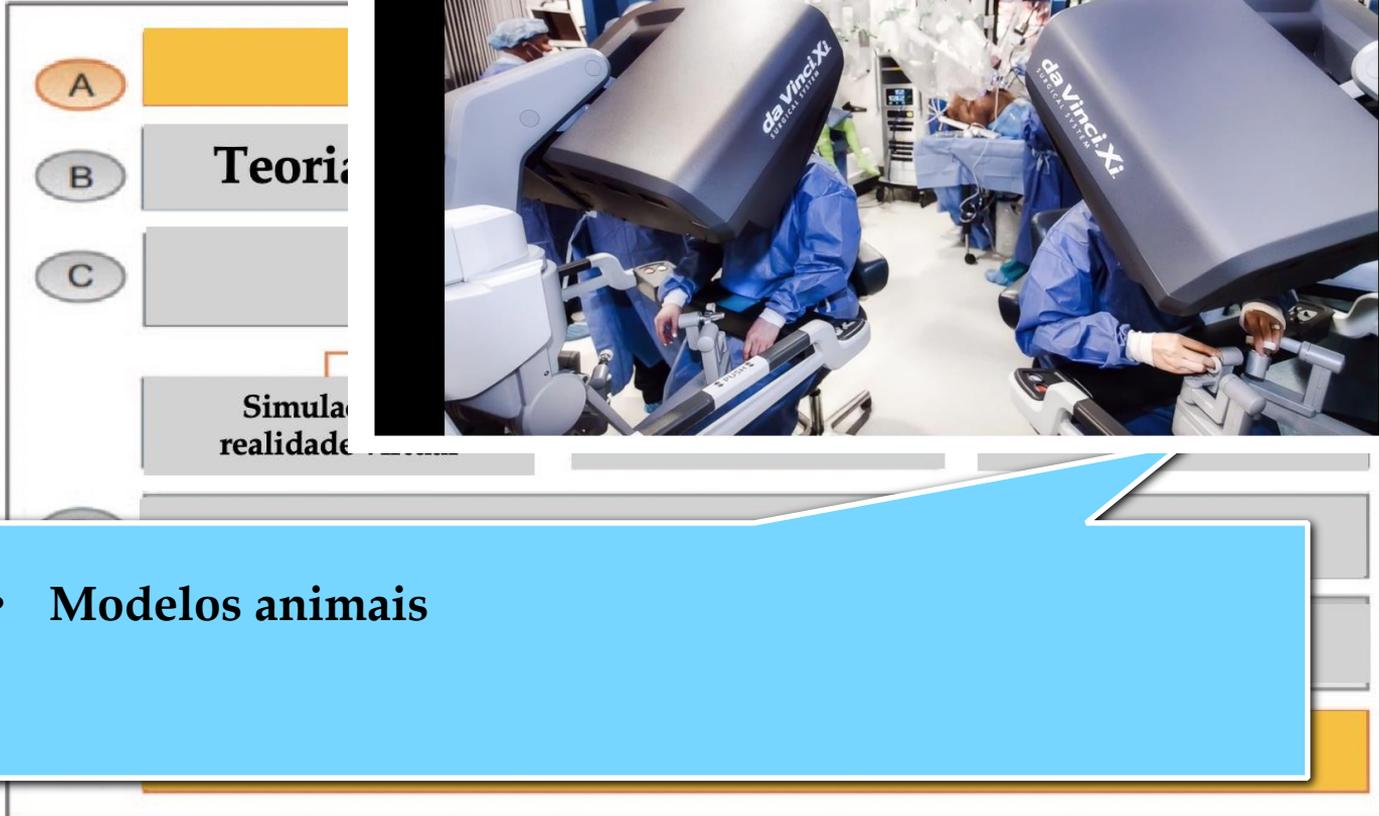


FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

Nicholas R. Brook^{a,b}, Paolo Dell'Oglio^{b,c}, Ravi Barod^d,
Justin Collins^{b,e}, and Alexandre Mottrie^b

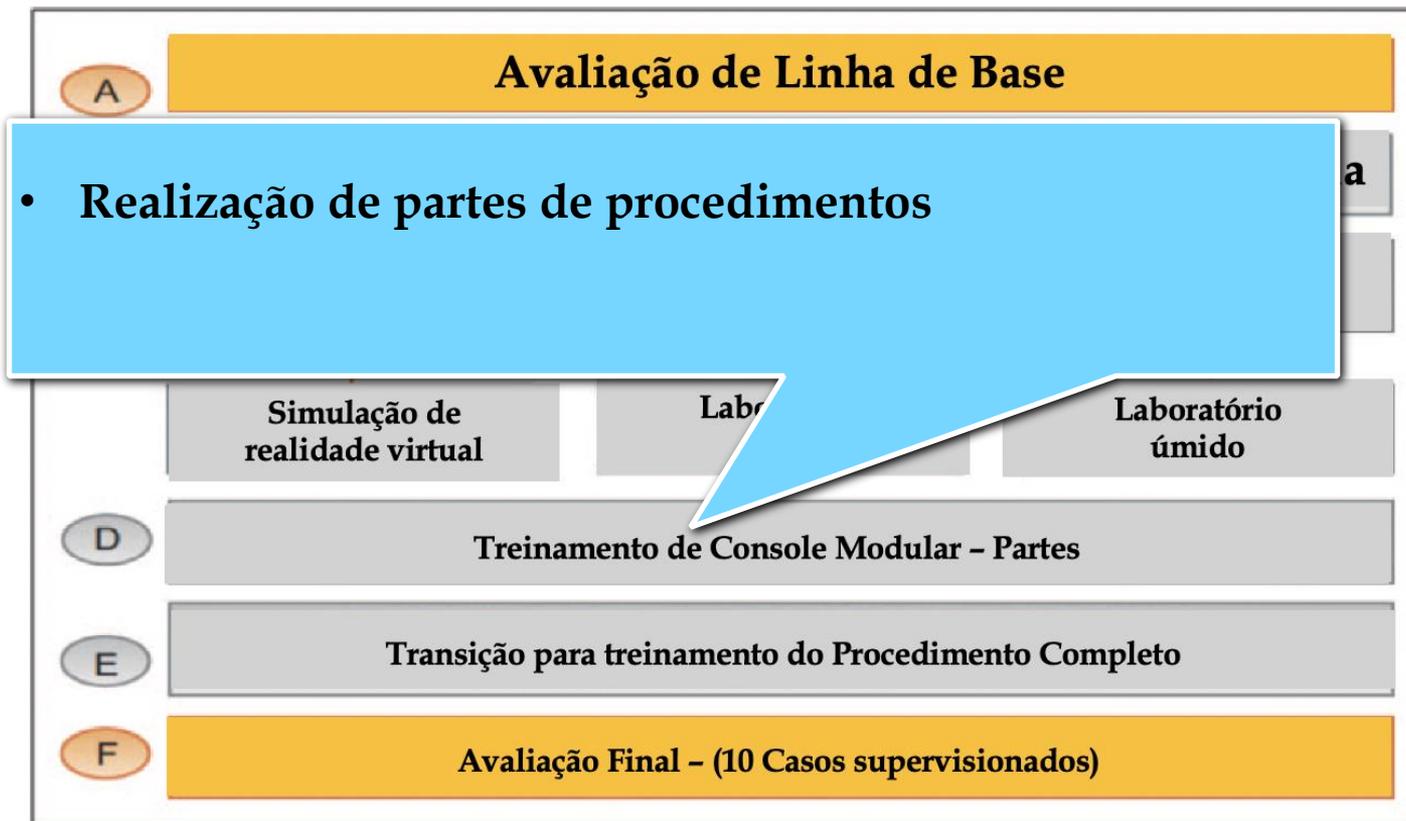


FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

Nicholas R. Brook^{a,b}, Paolo Dell'Oglio^{b,c}, Ravi Barod^d,
Justin Collins^{b,e}, and Alexandre Mottrie^b

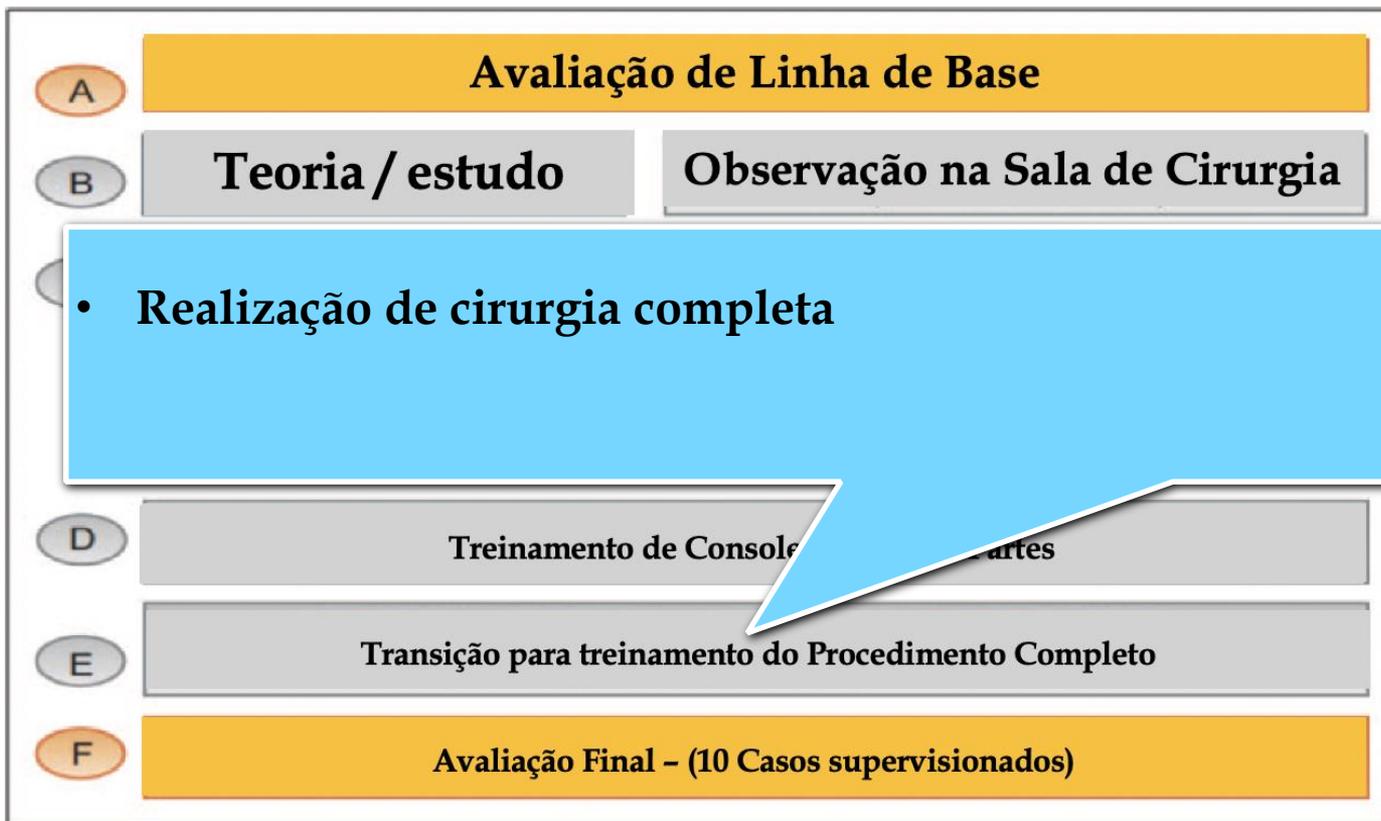
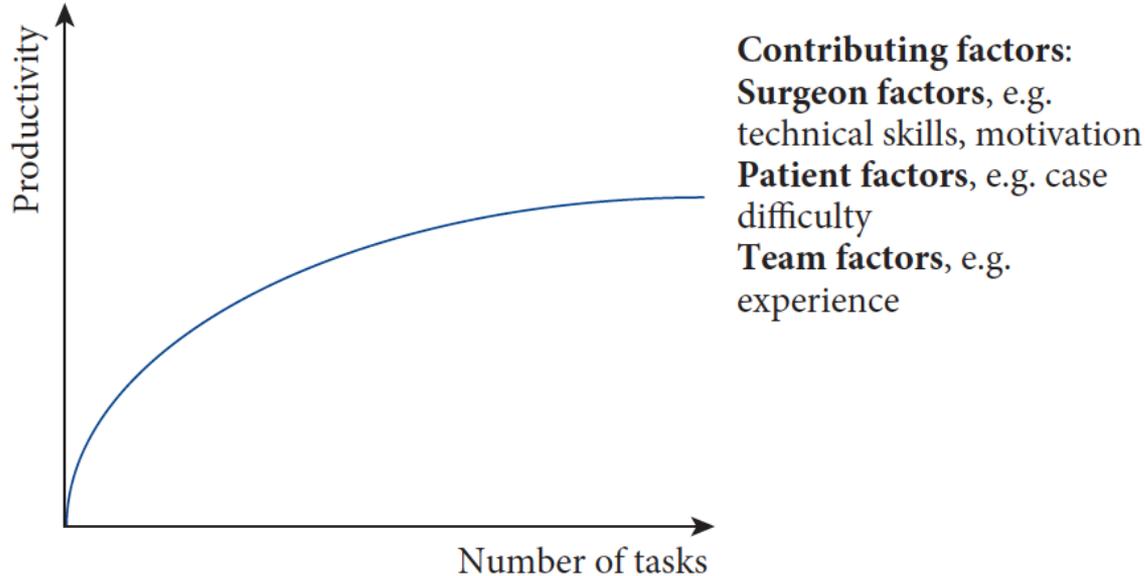


FIGURE 2. Structure of the EAU/ERUS robotic training curriculum. Reproduced from [27].

CURVA DE APRENDIZADO

Fig. 1 Graphical illustration of a LC with reference to number of times a task is performed and productivity.



Laparoscopia em câncer de reto **Curva de aprendizado**

- **Conversão: 61 casos**
- **Taxa de complicações: 79 casos**
- **Tempo cirúrgico: 75 casos**

- **60 - 80 pacientes!**

Robótica em câncer de reto **Curva de aprendizado**

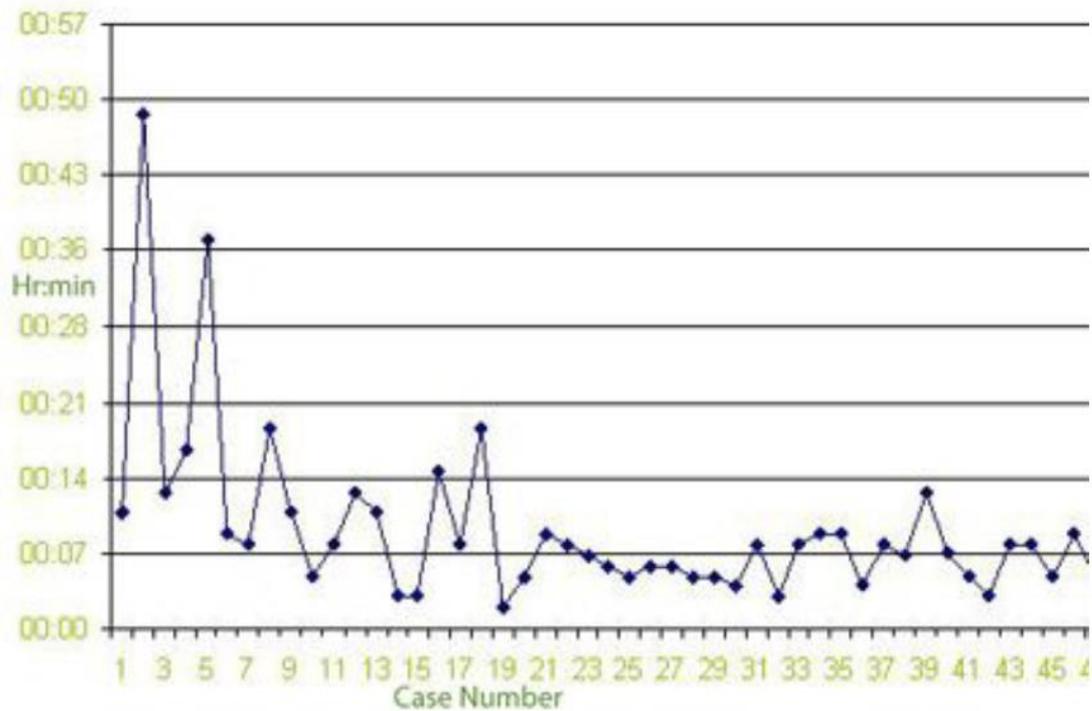
Int J Colorectal Dis
DOI 10.1007/s00384-012-1620-6

ORIGINAL ARTICLE

Learning curve for robotic-assisted laparoscopic rectal cancer surgery

Rosa M. Jiménez-Rodríguez · José Manuel Díaz-Pavón ·
Fernando de la Portilla de Juan · Emilio Prendes-Sillero ·
Hisnard Cadet Dussort · Javier Padillo

18-22 casos



Docking times learning curve

CURVA DE APRENDIZADO

ERGONOMIA E DISPOSIÇÃO DA SALA

CARGA DE TRABALHO E NIVEL DE ESTRESSE

Ergonomia: Laparoscopia



x

Robótica



1980's -2000's : European 20 years laparoscopic experience

20 years of anti-ergonomic operations



Jacques Hubert, EAU 2014

Disposição mais procedimentos

NOVAS TECNOLOGIAS



Potencial econômico da formação de cirurgia robótica:

- Qualidade (melhores resultados funcionais e oncológicos)
- ↓ tempo de internação, risco de complicações, retorno as atividades precocemente, reinternações
- Método reproduzível
 - baixa curva aprendizagem
 - Potencial realização de cirurgia remota
 - Novos instrutores (50 casos)

ROBOTICA NA ÁREA DA SAÚDE

É o Presente

É o Futuro

Estamos preparados para os desafios?

Quais os limites ?

**"Cirurgia robótica: avançando além dos limites,
transformando vidas."**

**"A melhor preparação é compartilhar
conhecimento e inspirar através da
educação!"**

TREINAMENTO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DA CIRURGIA ROBÓTICA

PAULO STEVANATO MD PhD

Cirurgião Oncológico
Diretor de Ensino e Residência SBCO
Coordenador da Residência de Cirurgia Oncológica
Comissão Minimamente Invasiva da SBCO



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO DE SAÚDE



SOCIEDADE BRASILEIRA DE
CIRURGIA ONCOLÓGICA

Filiada à **AMB**
Associação Médica Brasileira



A.C. Camargo
Cancer Center