



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção

## Inovação, Empreendedorismo e Gestão de Serviços em Saúde

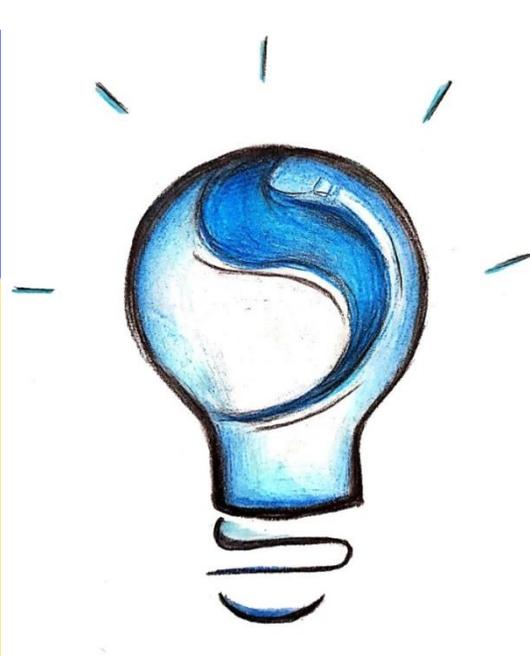
PRO 3588

**Terças** 11:10 às 12h50

Optativa livre  
4 créditos

Prof. Clovis Alvarenga Netto

Em colaboração  
com profissionais  
da Área da  
Saúde



## Desafios da Inovação em Saúde

*Na sua pele...*

*com o Prof. Clovis Alvarenga-Netto*

#inovaçãoservicosaudef, #nasuapele, #napelede. #pro3588

# Série Desafios da Inovação em Serviços "Na pele de ...médico ortopedista"



## Mediador: Prof. Dr. Clovis Alvarenga Netto

Criador do LEDss (Laboratório de Estudos em Design de Serviços e de Sustentabilidade) e Professor do Depto. de Engenharia de Produção da Poli-USP.



## Palestrante: Henrique Cabrita

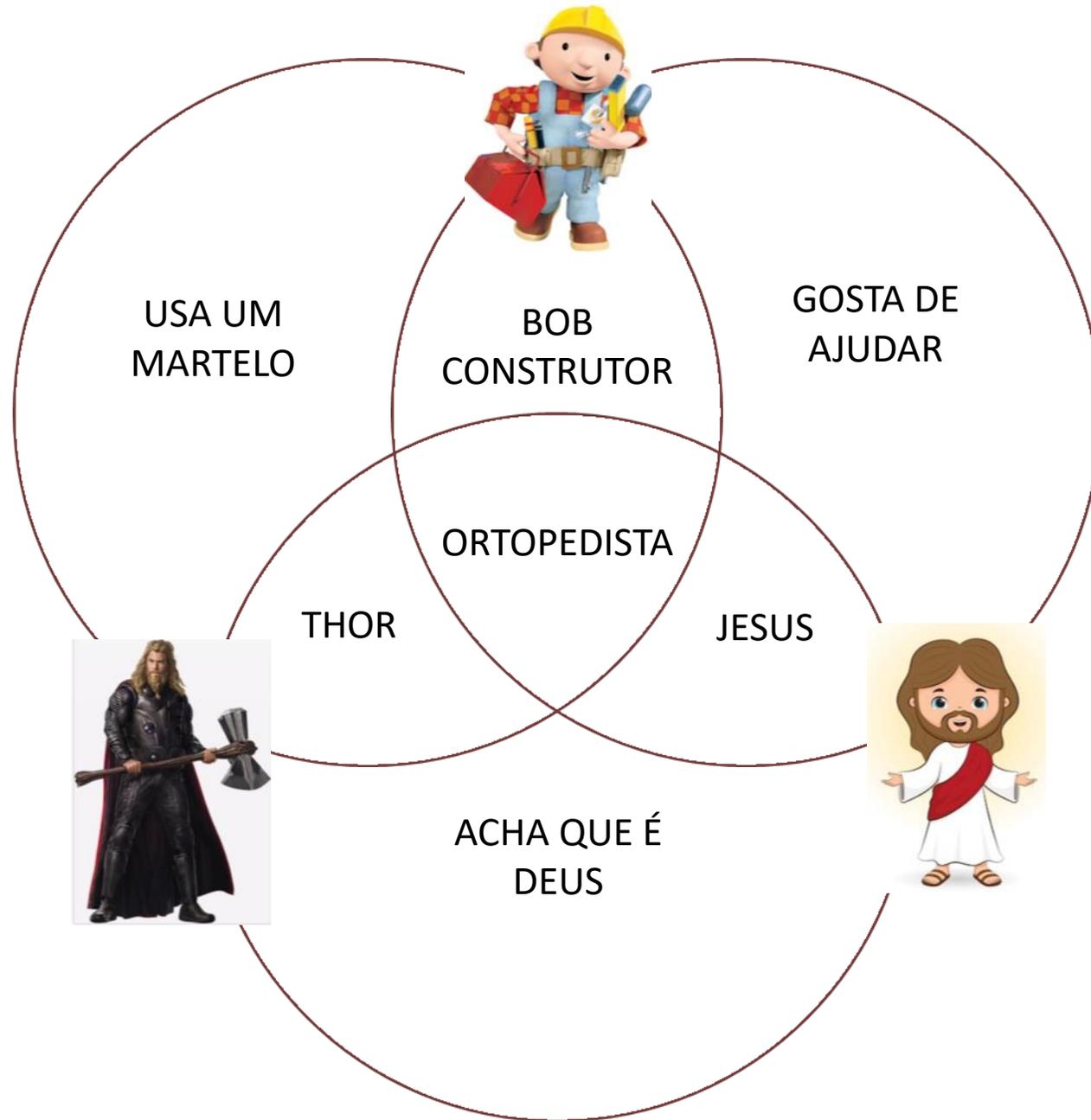
Graduado pela Faculdade de Medicina da USP. Doutor em Ortopedia pela USP. Membro das Sociedades Brasileiras de Ortopedia e Traumatologia, Quadril, Medicina esportiva, Artroscopia e Trauma esportivo e da Academia Americana de Ortopedia e Sociedade Internacional de Cirurgia Preservadora de Quadril. Membro do Instituto Vita.

**Data: 26/09/2022, das 11h15 às 12h40**

**Participe do evento no Youtube:**  
**[youtube.com/engenhariadeproducao](https://youtube.com/engenhariadeproducao)**

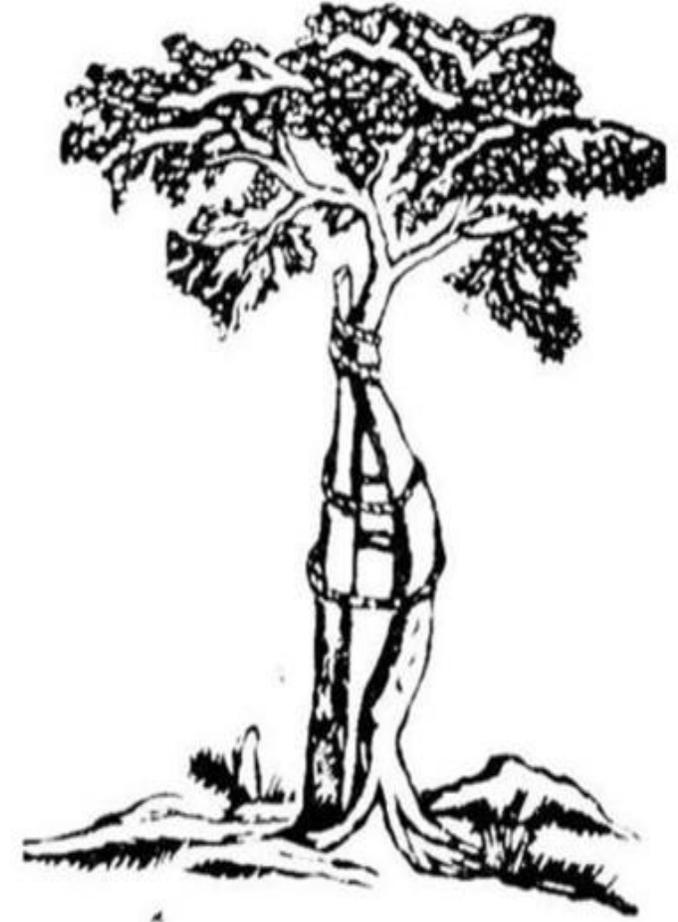
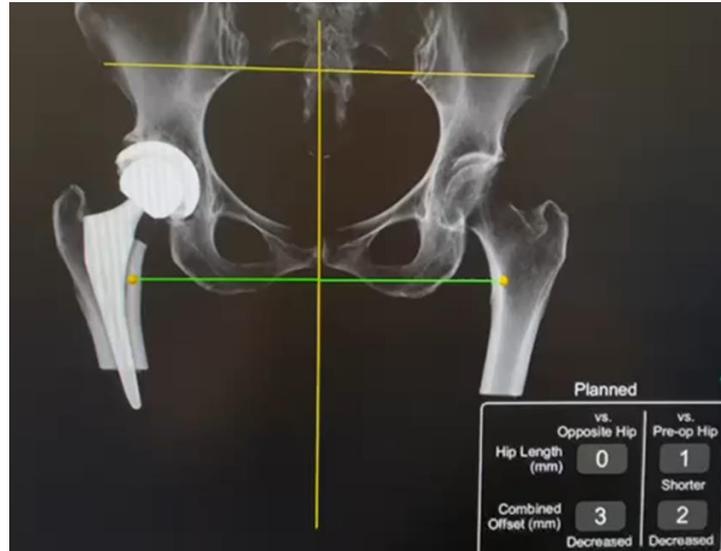
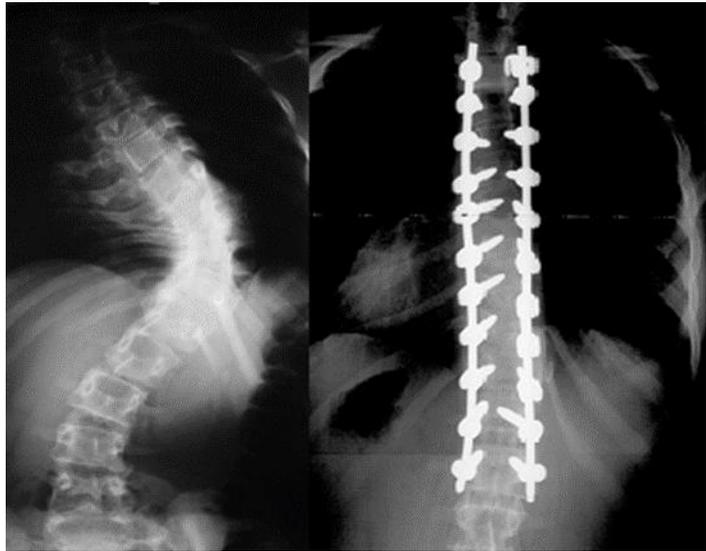
# *O que é e do que trata a Ortopedia?*





# Ortopedia

- Definição
- Especialidade cirúrgica
- O que tratamos 'ortopedicamente`





BASTÃO DE ASCLÉPIO



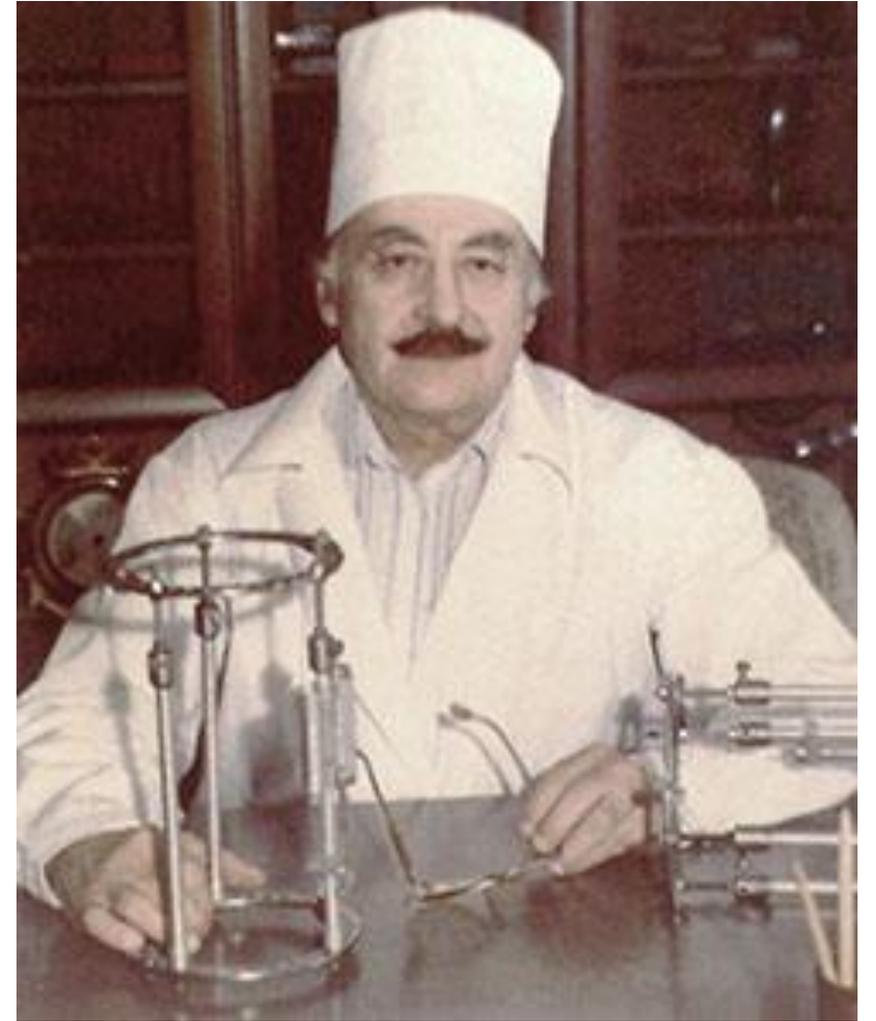
CADUCEU DE HERMES

REZENDE, JM. À sombra do plátano: crônicas de história da medicina [online]. São Paulo: Editora Unifesp, 2009. O símbolo da medicina. pp. 19-30. ISBN 978-85-61673-63-5. Disponível em: SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 23 mar. 2017

# Traumatologia







Ilizarov

# Áreas diretamente correlacionadas

- Fisioterapia
- Terapia Ocupacional
- Enfermagem
- Técnicos de enfermagem
- Fisioterapia
- Imagenologia
- Radiologia intervencionista
- Medicina esportiva

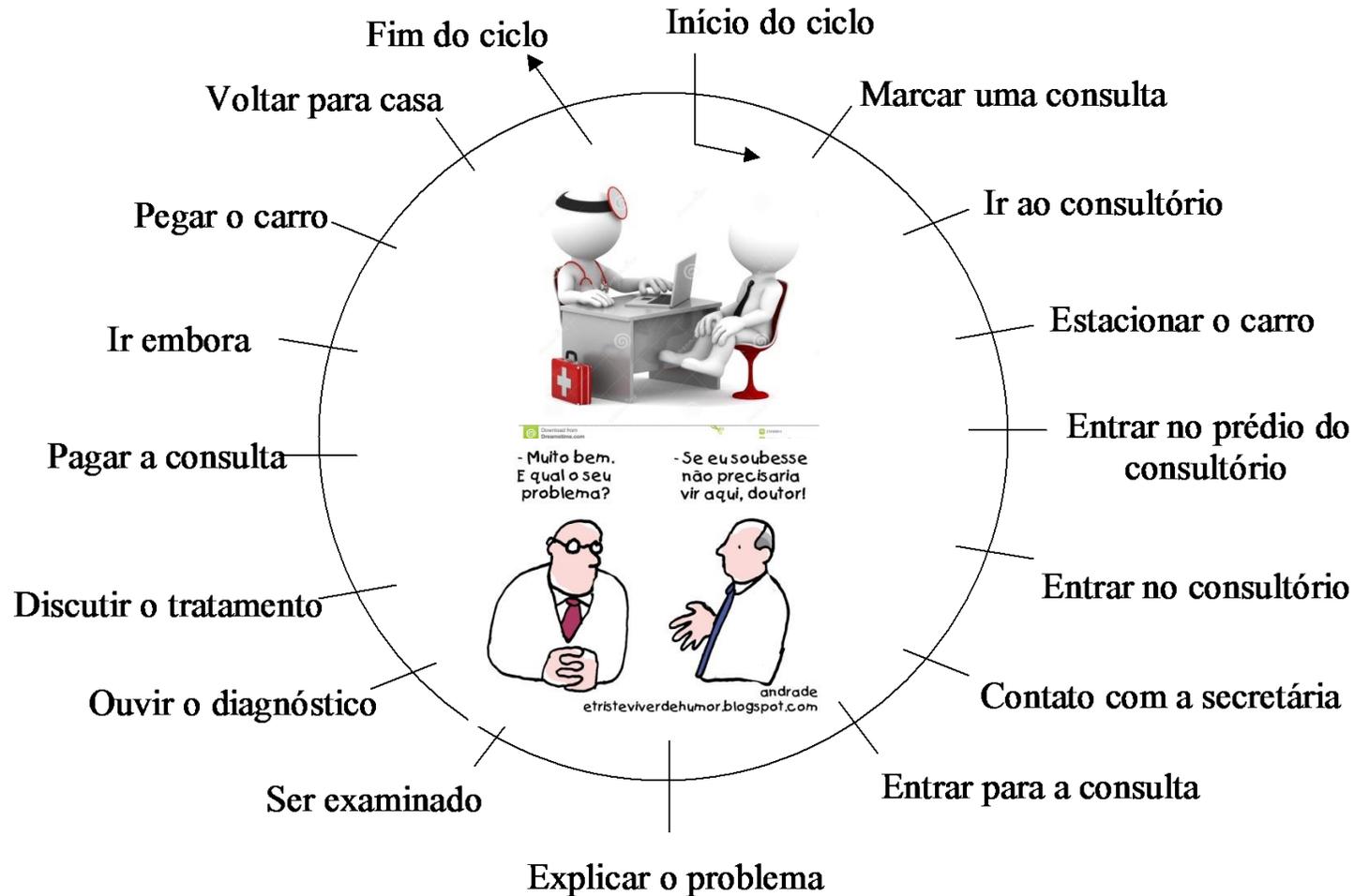


# Jornada do cliente: do médico e do paciente



# Jornada do paciente e ciclo do serviço

Qual a diferença entre os casos ambulatorial e de emergência?



Fonte: adaptado de ALBRECHT, K. & BRADFORD, L. (1992).

# Urgências: Redução de luxações

## Tratamento de Fraturas

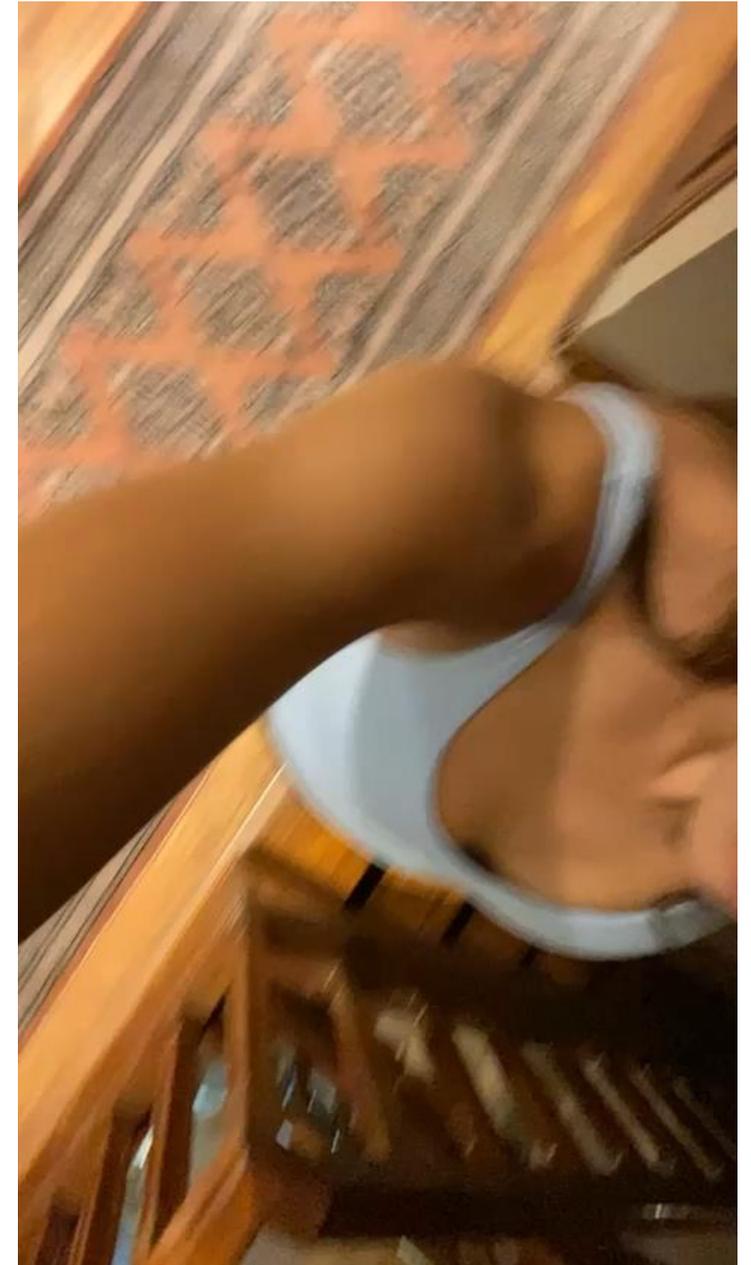
## Dores agudas



Ombro luxado



Ombro reduzido



# Não existe especialista em quadril, joelho, ombro...

Especialidades reconhecidas pela AMB:

Ortopedia e Traumatologia

Cirurgia de mão

Medicina esportiva

Sociedades Brasileiras de:

Coluna

Quadril

Joelho

Ombro e Cotovelo

Pé e tornozelo

Artroscopia e trauma esportivo

Infantil

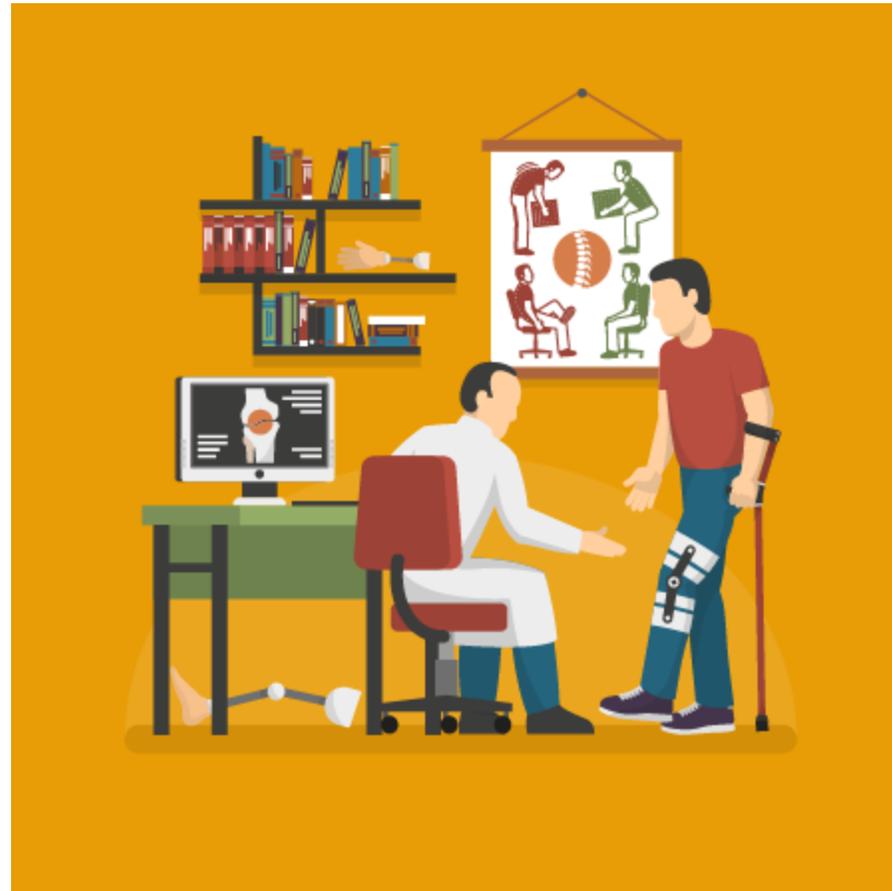
Oncologia

AAOS

ISHA

AANA

# Quais os principais *problemas* no dia-a-dia do Médico ortopedista?



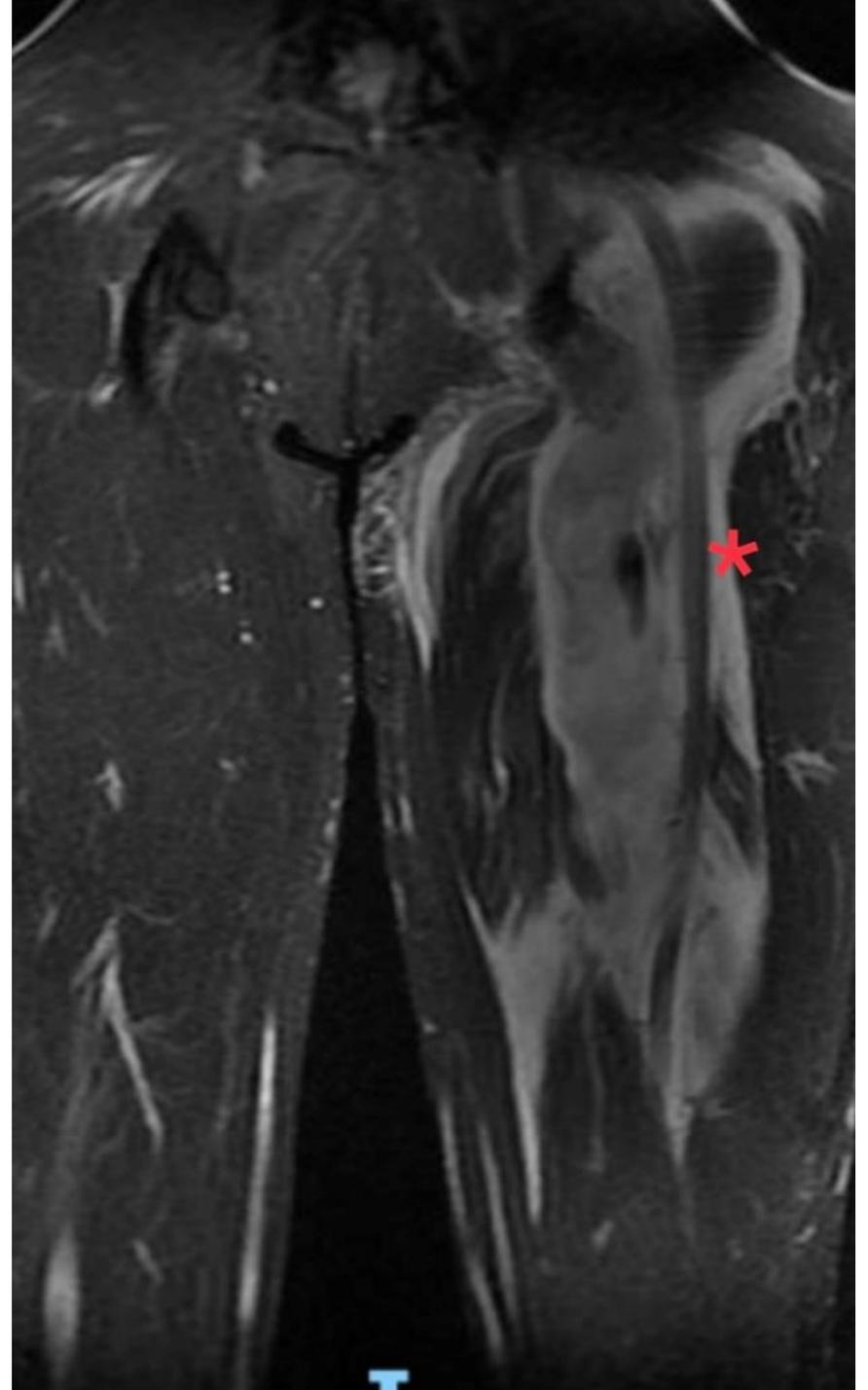
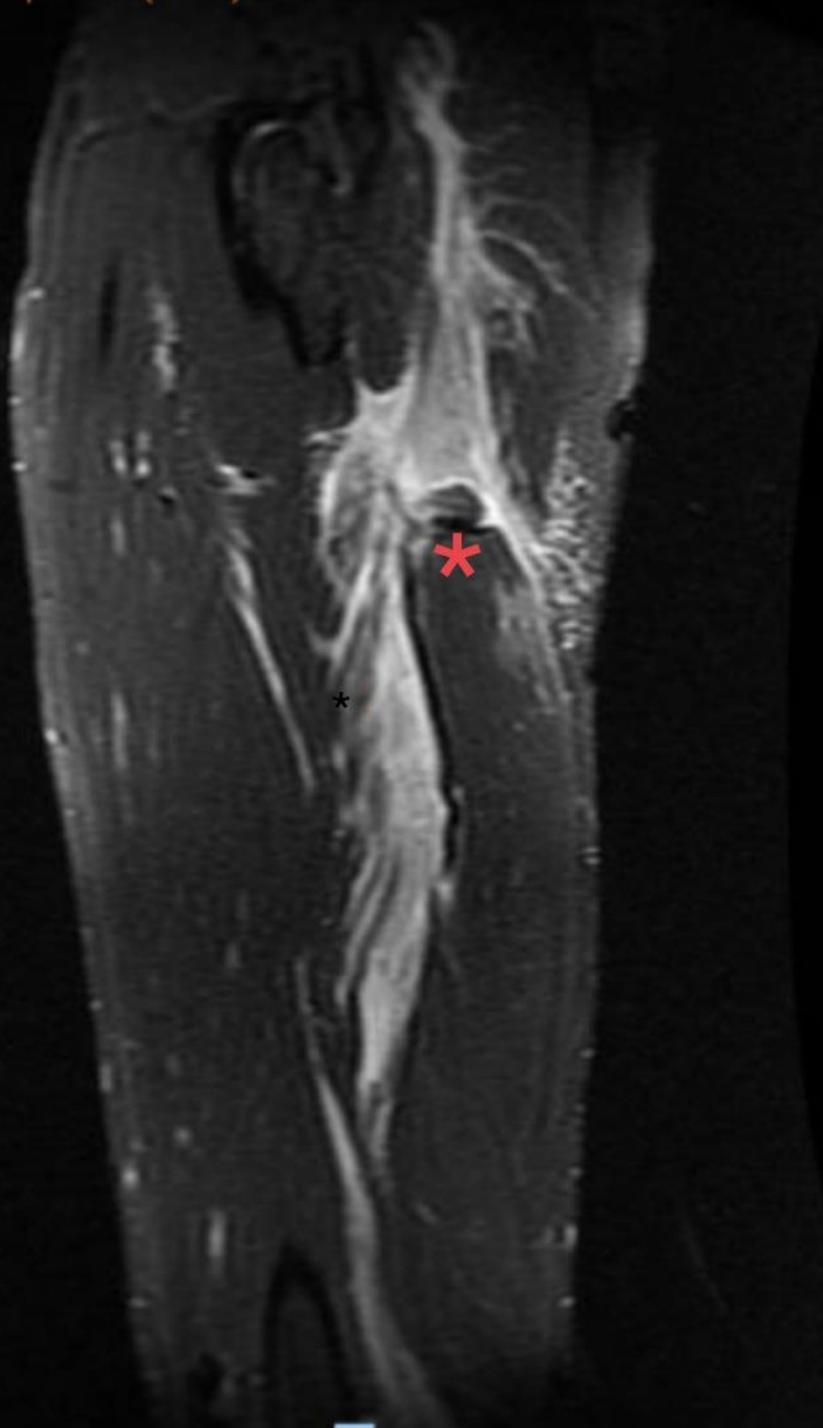
# Exemplo de tratamento de atleta



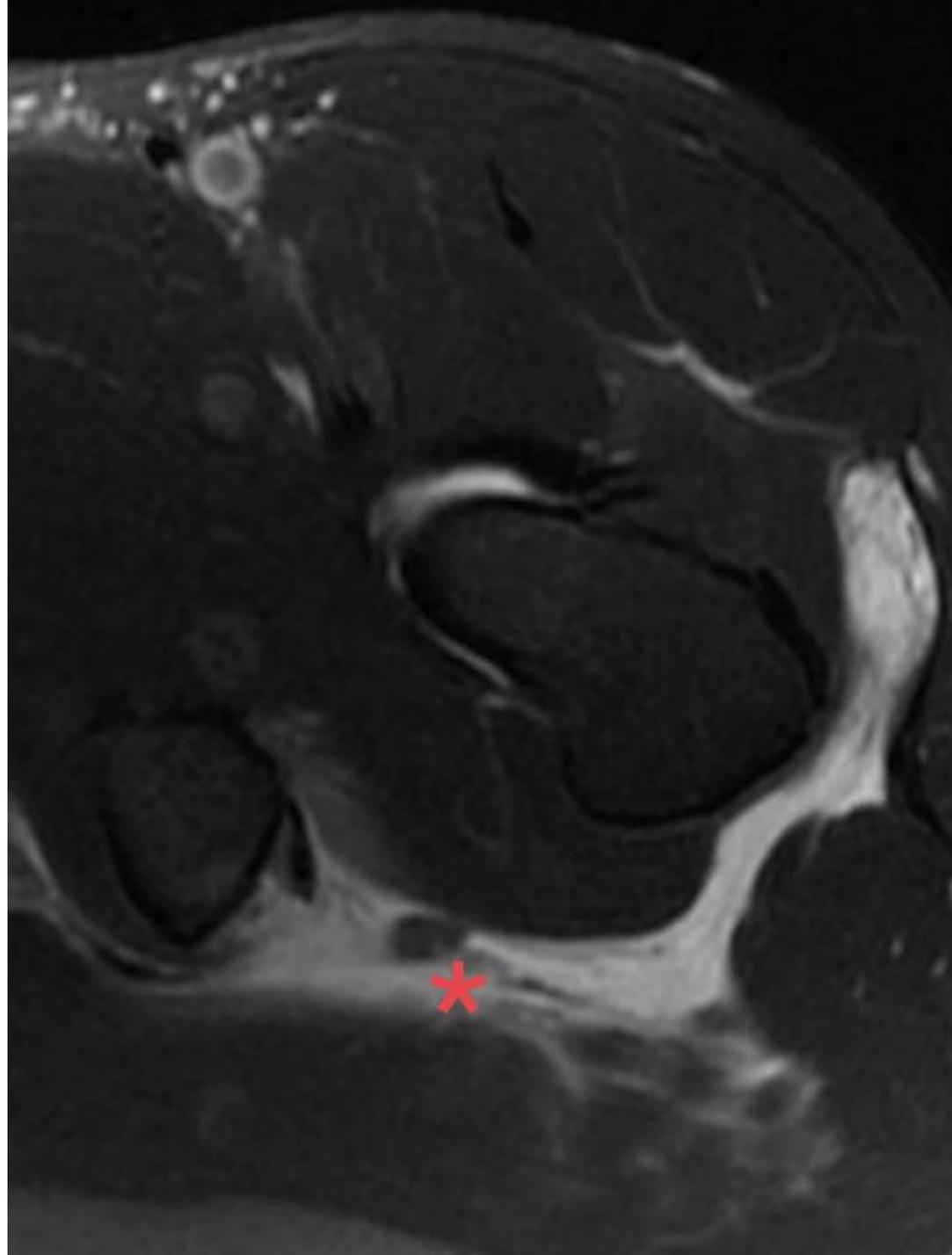
24 anos/ lutadora de judô/ golpe: uchi mata após 5 dias



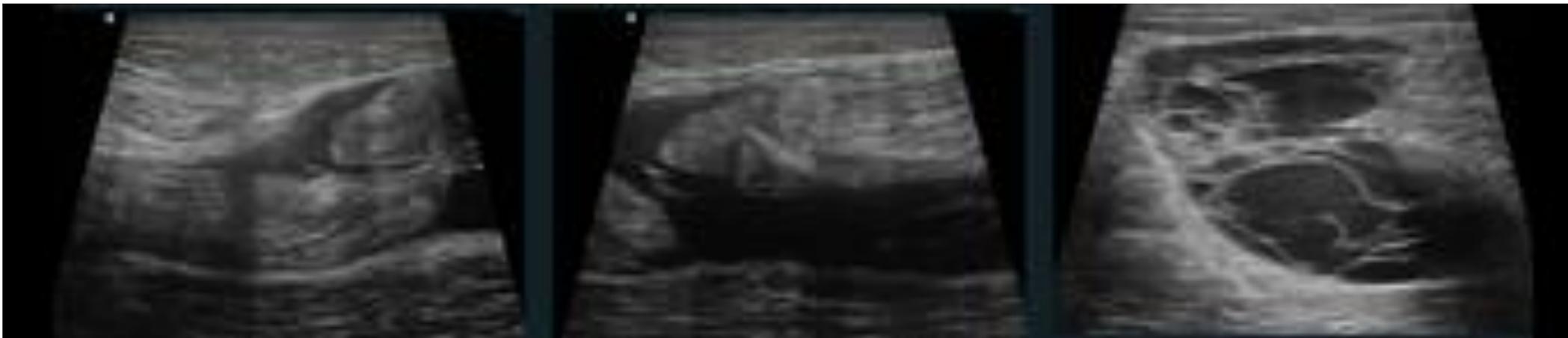
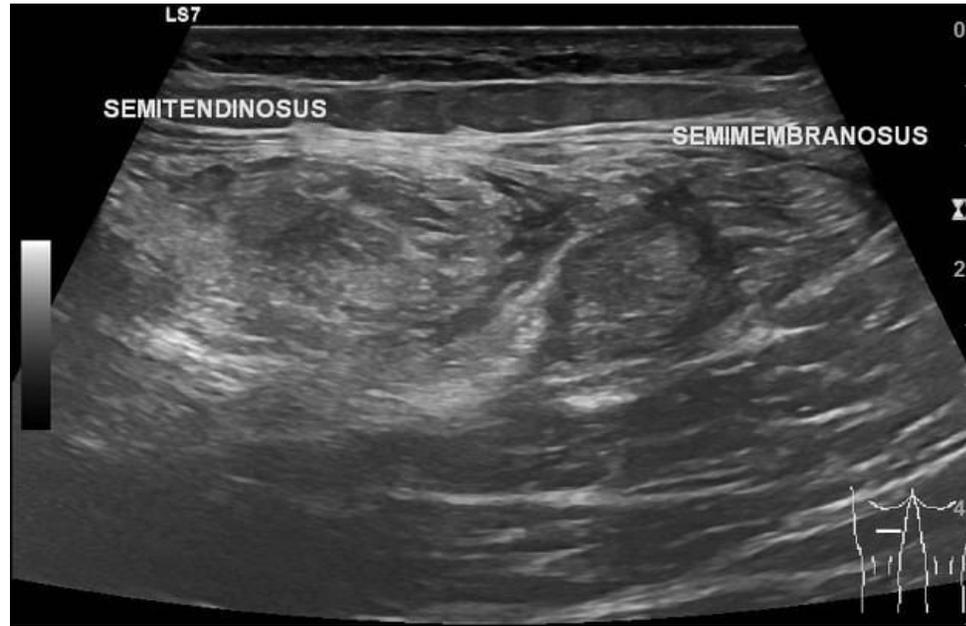
**A**



**T**

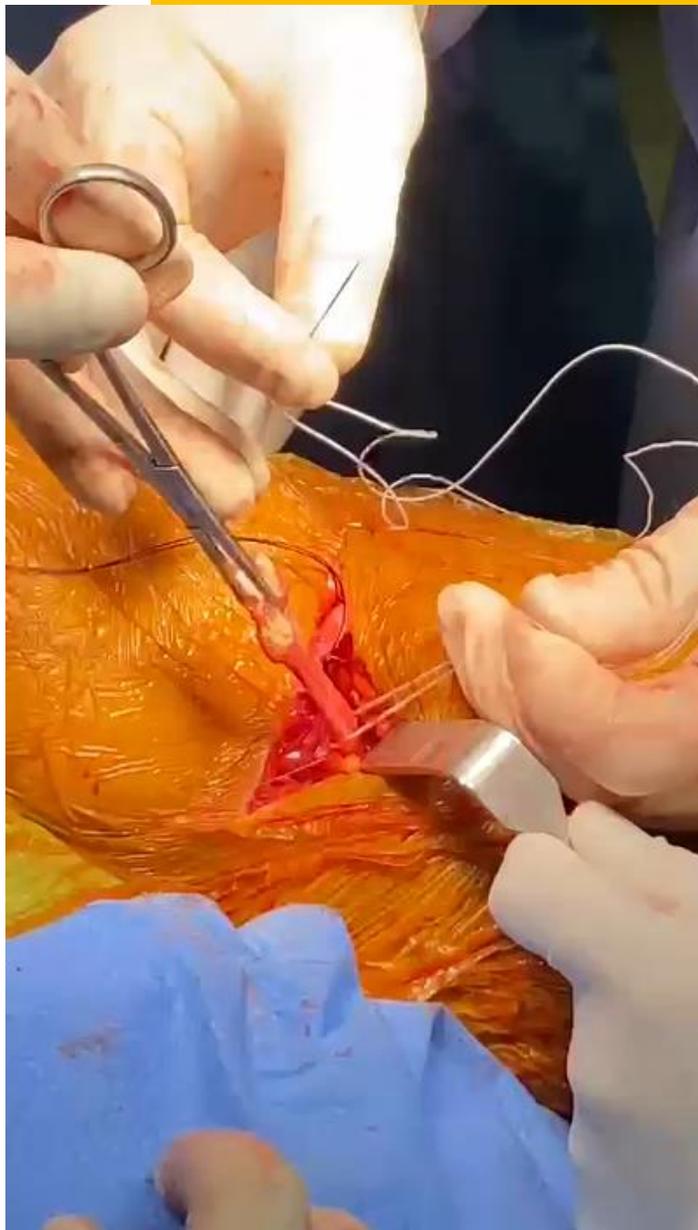


# Ultrasonografia





# Outro caso após observação de cirurgia do Dr Breno Schor



# Reabilitação

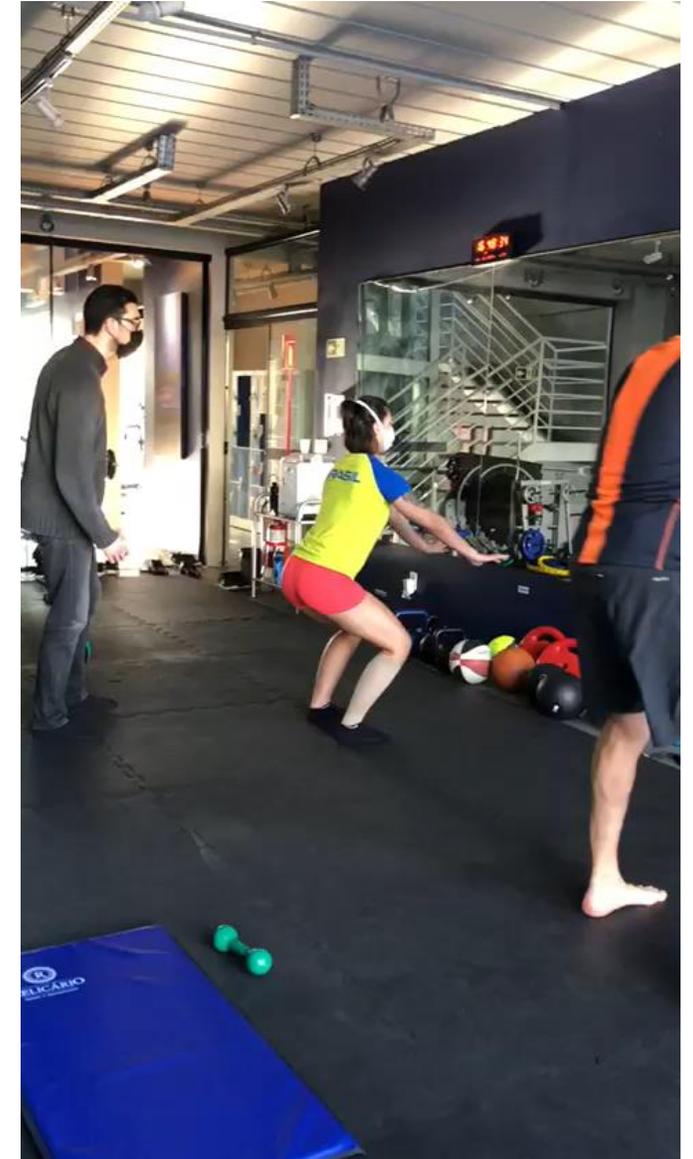


- Anti-coagulantes?
- Restrições?
  - Faixas
  - Repouso
  - muletas
- Eletroestimulação?
- Carga?
- Exercícios

Rust et al. Functional Outcomes and Return to Sports After Acute Repair, Chronic Repair, and Allograft Reconstruction for Proximal Hamstring Ruptures Am J Sports Med June 2014 vol. 42 no. 6 1377-1383

Harvey et al. Proximal Hamstring Repair Strength: A Biomechanical Analysis at 3 Hip Flexion Angles Orthopaedic Journal of Sports Medicine April 1, 2015

# 6 semanas de PO (TVP com 1 semana)



12 semanas



# Cirurgia ortopédica com auxílio de robô

The screenshot displays a software interface for hip surgery planning. The main view shows a 3D model of a hip joint with a planned implant. A vertical yellow line and a horizontal green line are overlaid on the model. The interface includes a 'Case Planning' tab and a 'Final Results' tab. On the right side, there is a panel for 'Trident PSL - Accolade II' with the following parameters:

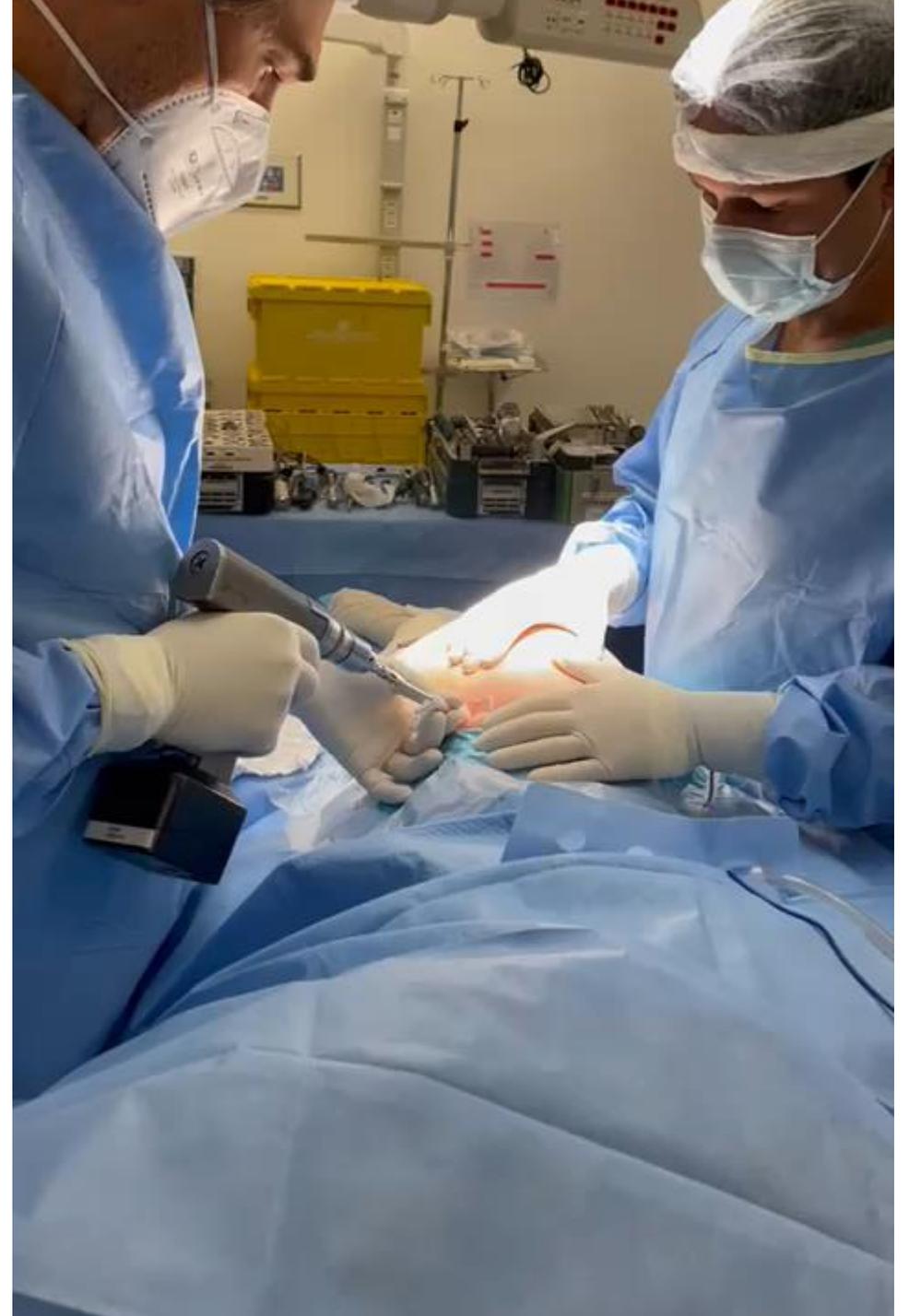
- Cup Size: 52 mm E
- Liner Type: X3 0°
- Head Size: 32 mm
- Head Type: Delta V40
- Stem Size: 3
- Stem Neck Angle: 127°
- Head Length: 0 mm

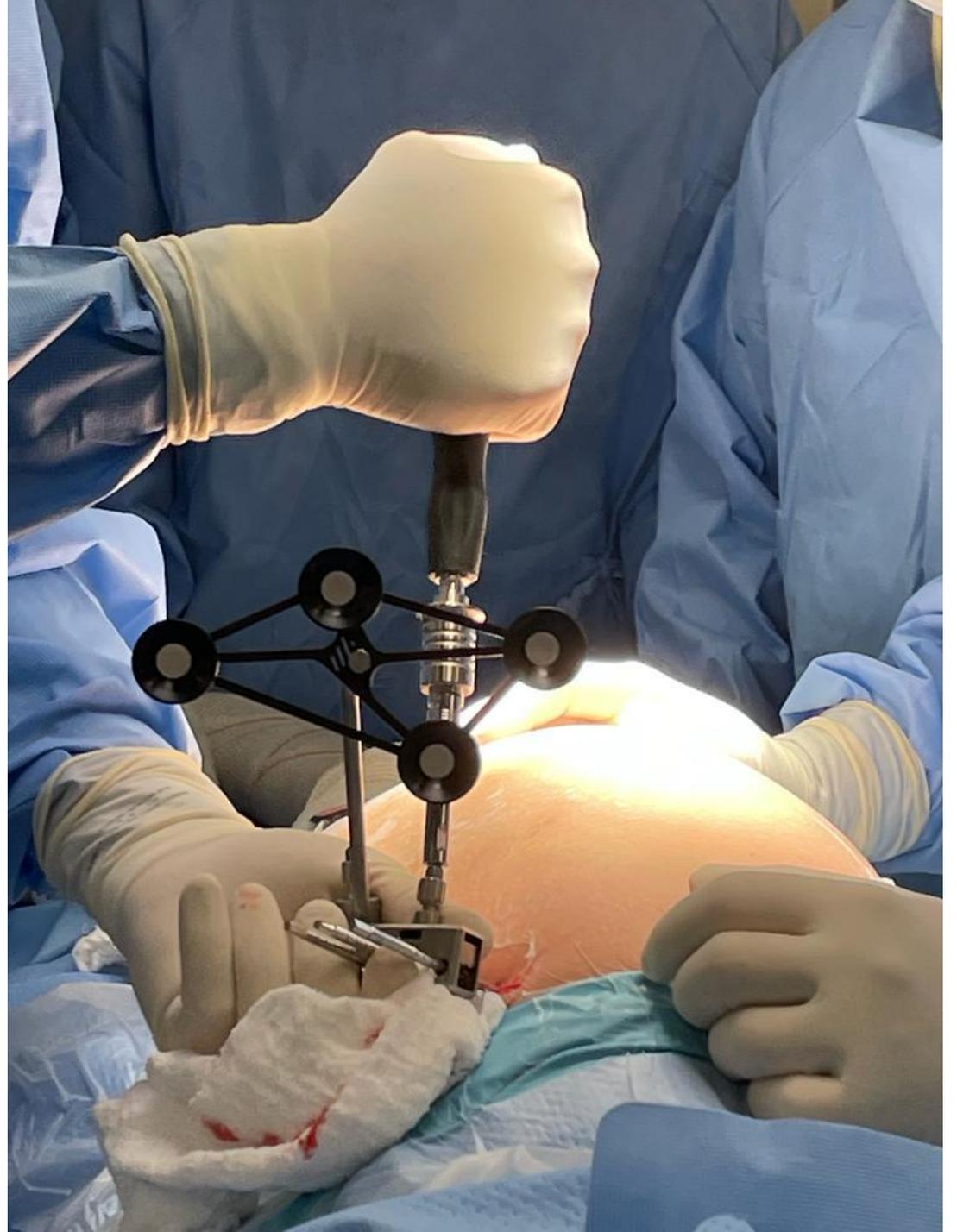
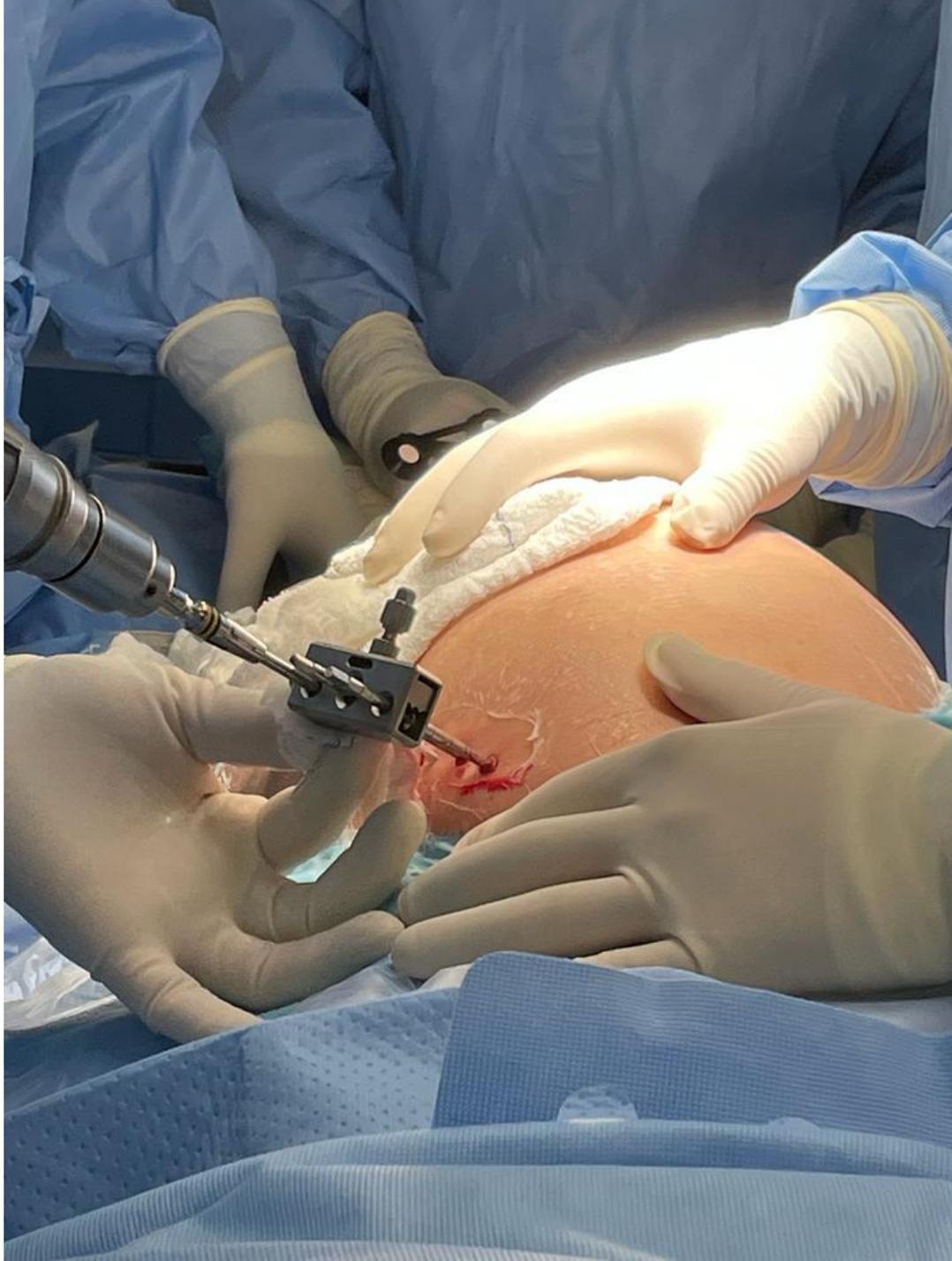
Below the parameters are 'Undo' and 'Reset View' buttons. A note states: 'Review planned implants in reduced view. If necessary, update the implant components to achieve desired hip length and offset. Lesser trochanter landmarks: orange'. At the bottom right, there are 'Back' and 'Next' buttons.

In the bottom center, there is a 'Planned' table comparing the planned implant to the opposite hip and the pre-operative hip:

	vs. Opposite Hip	vs. Pre-op Hip
Hip Length (mm)	1	1
	Shorter	Longer
Combined Offset (mm)	5	11
	Decreased	Decreased

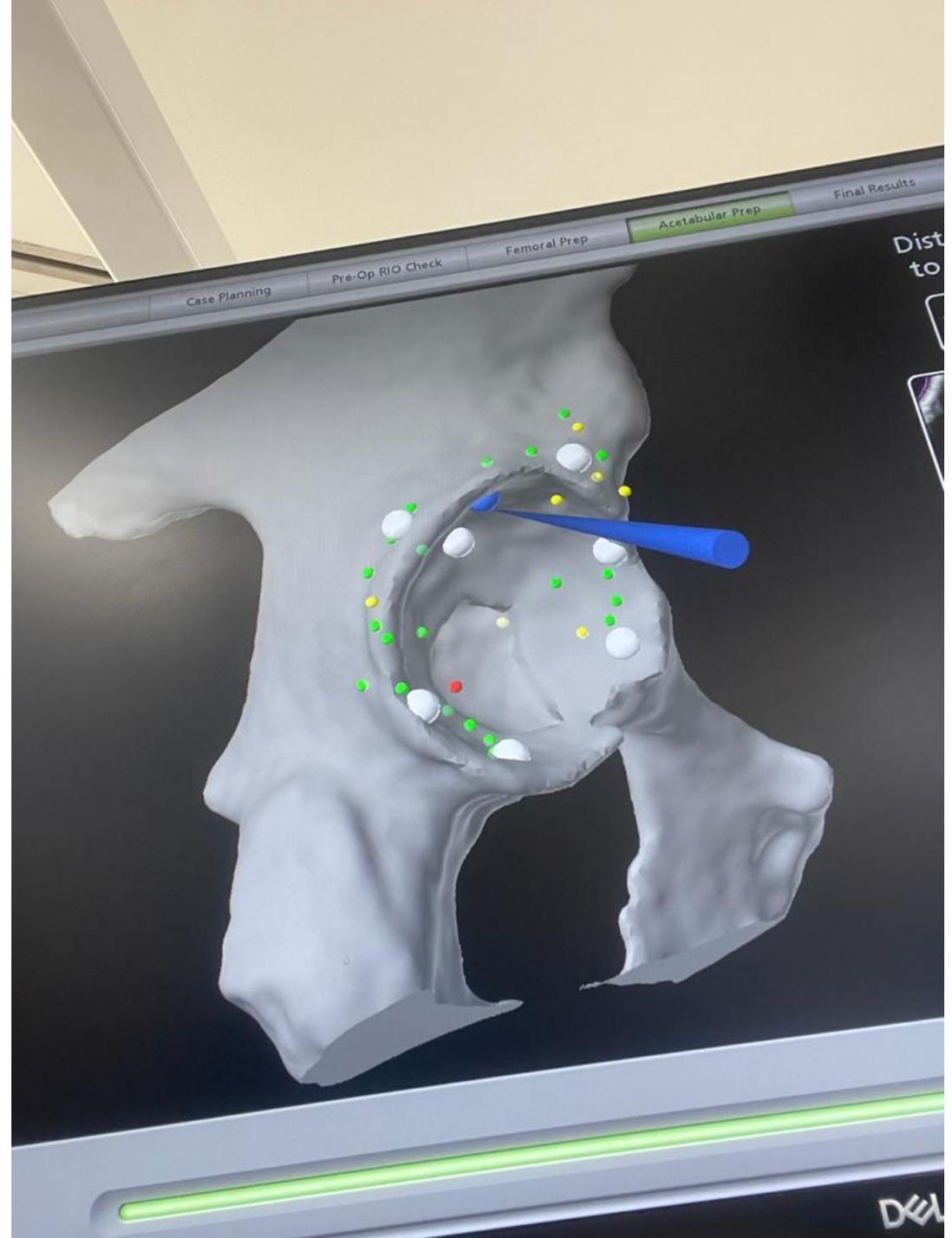


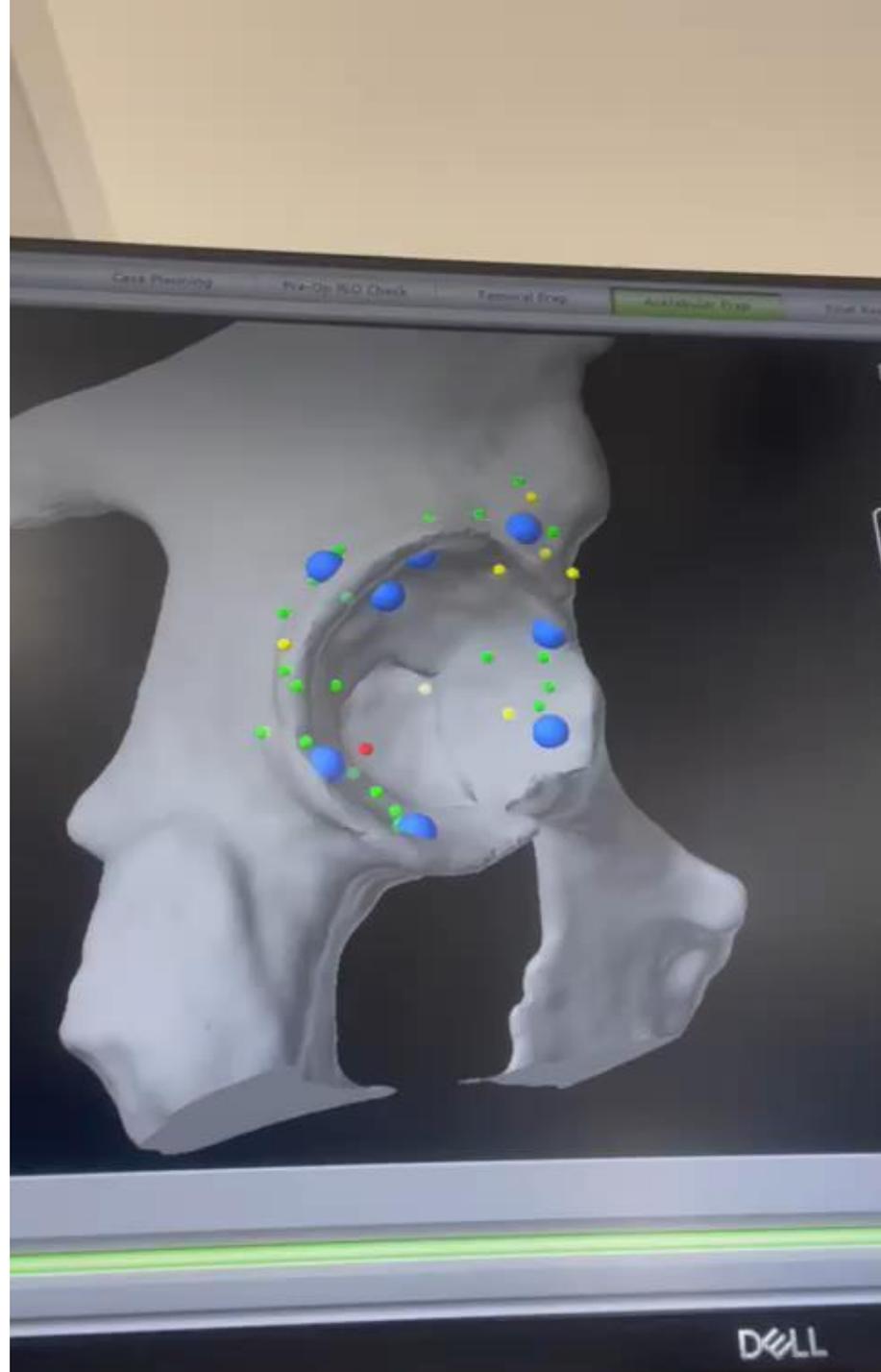


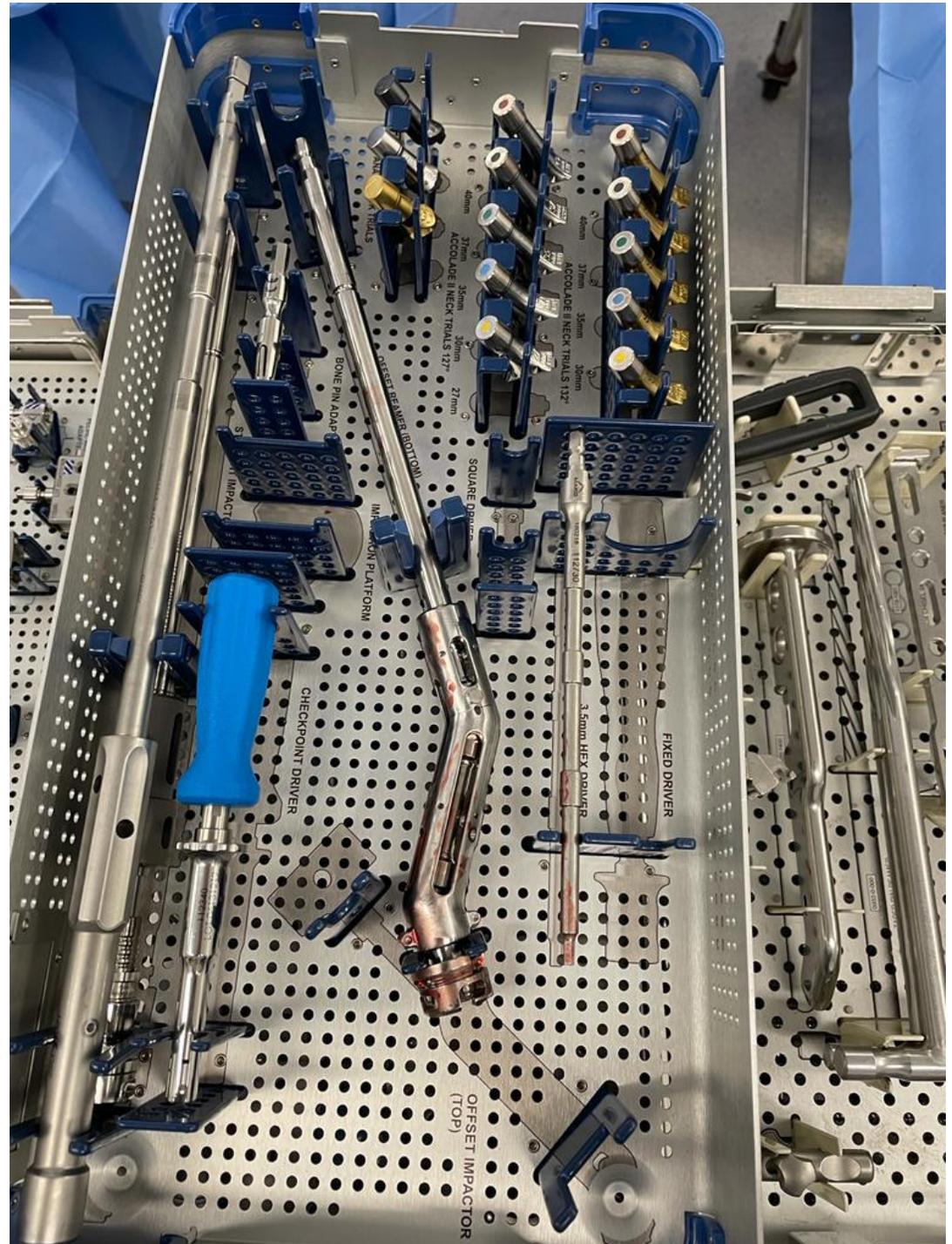
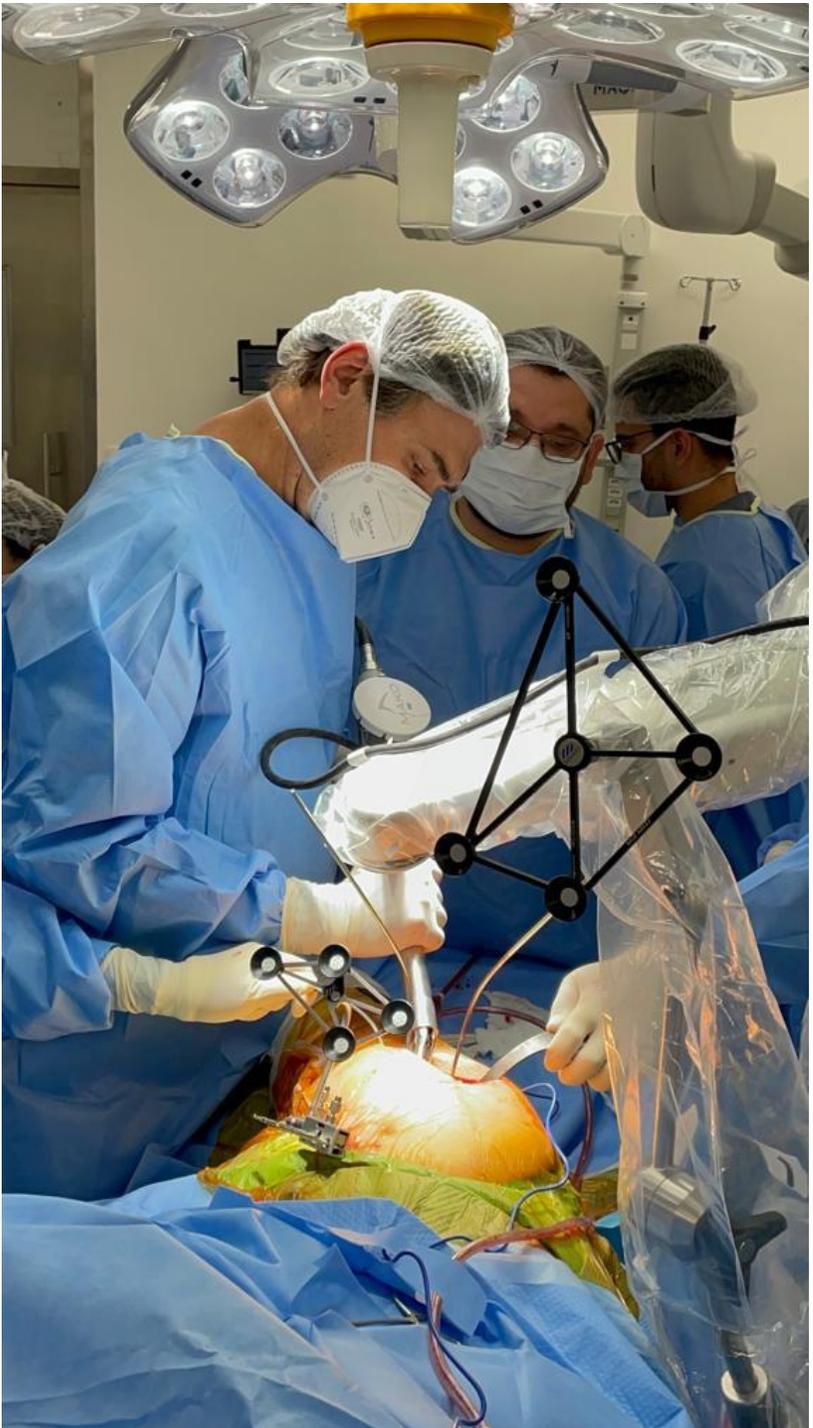


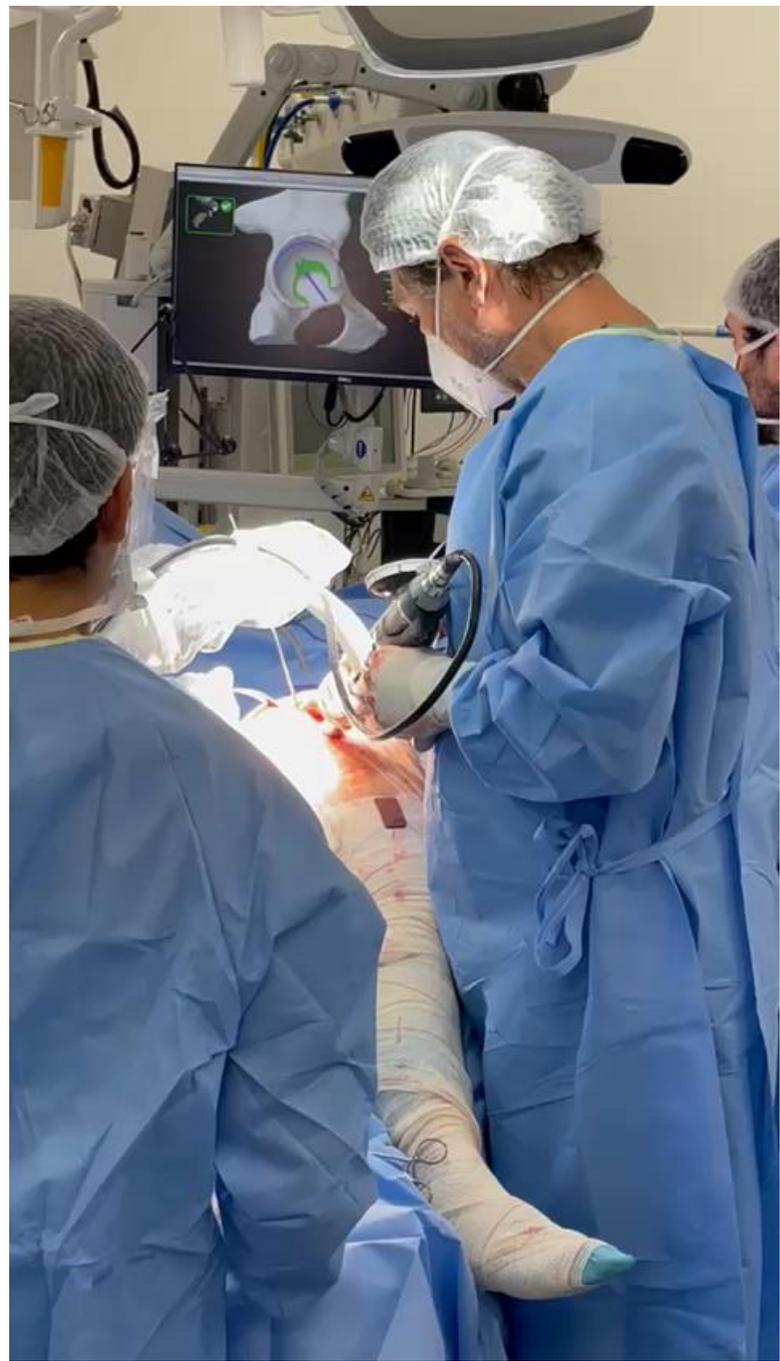


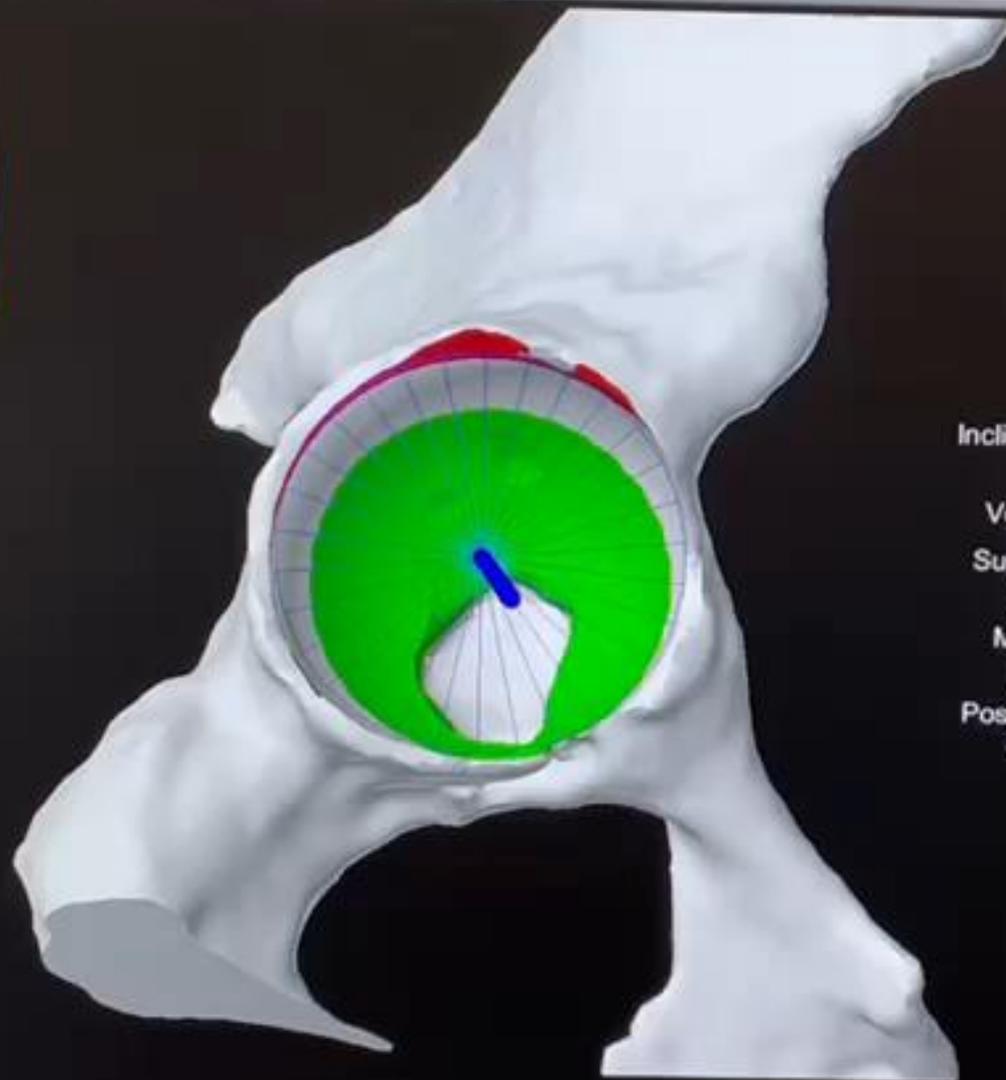












	Actual	Planned
Cup Inclination	38°	44°
Cup Version	13°	15°
Superior (mm)	2	
Medial (mm)	4	
Posterior (mm)	1	



Checkpoint Error

Cup Size 50 mm

Reamer Size 49 mm

Reamer :

Reamer Size :

Free Arm

CT View

Manual Reaming

Reverse

Ream the acetabulum until the center of rotation depth values read 0mm. Please refer to the applicable surgical technique for the recommended final reamer size. **Please confirm end effector Offset\_90 configuration prior to reaming.**

Cup Reaming

Back

Next

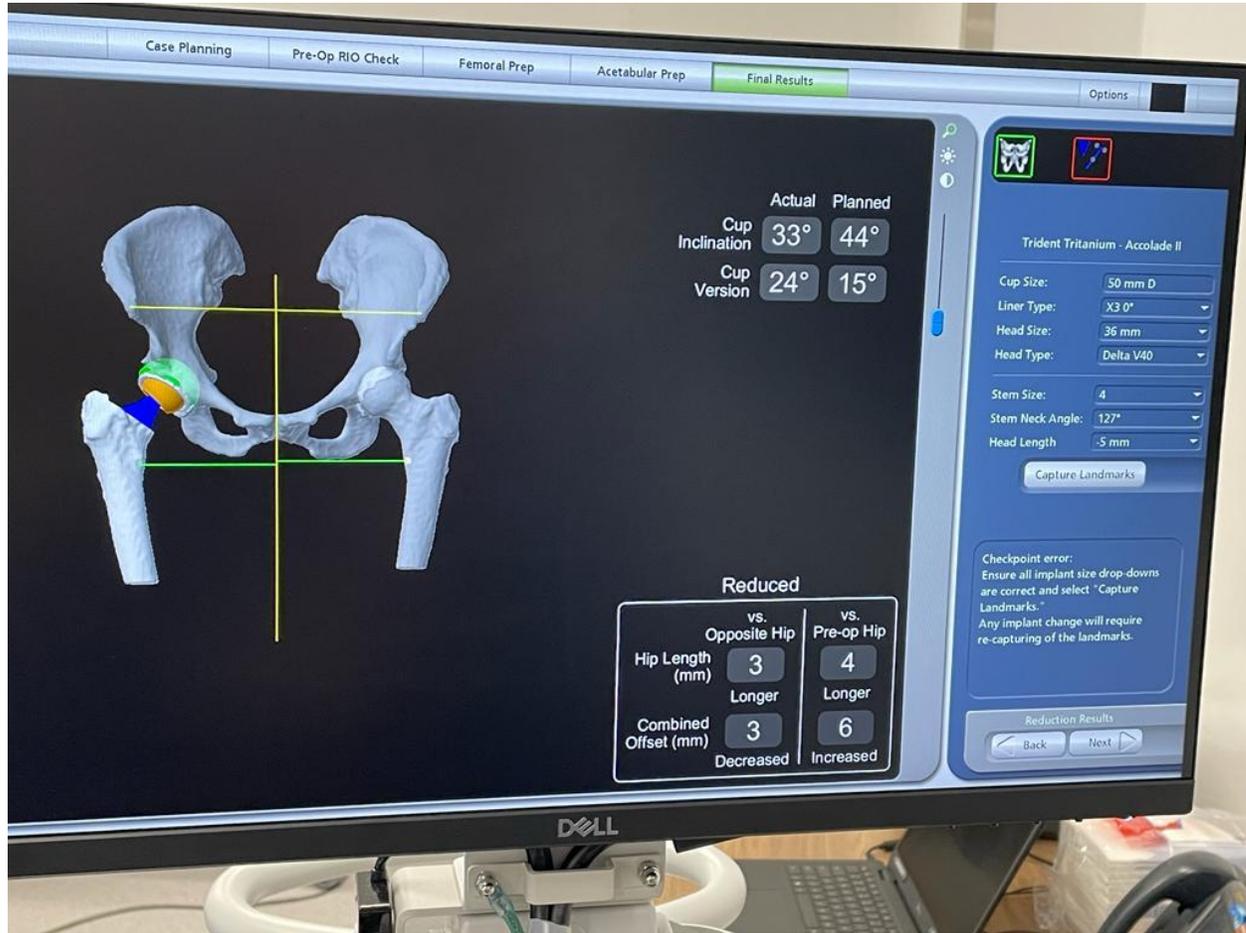


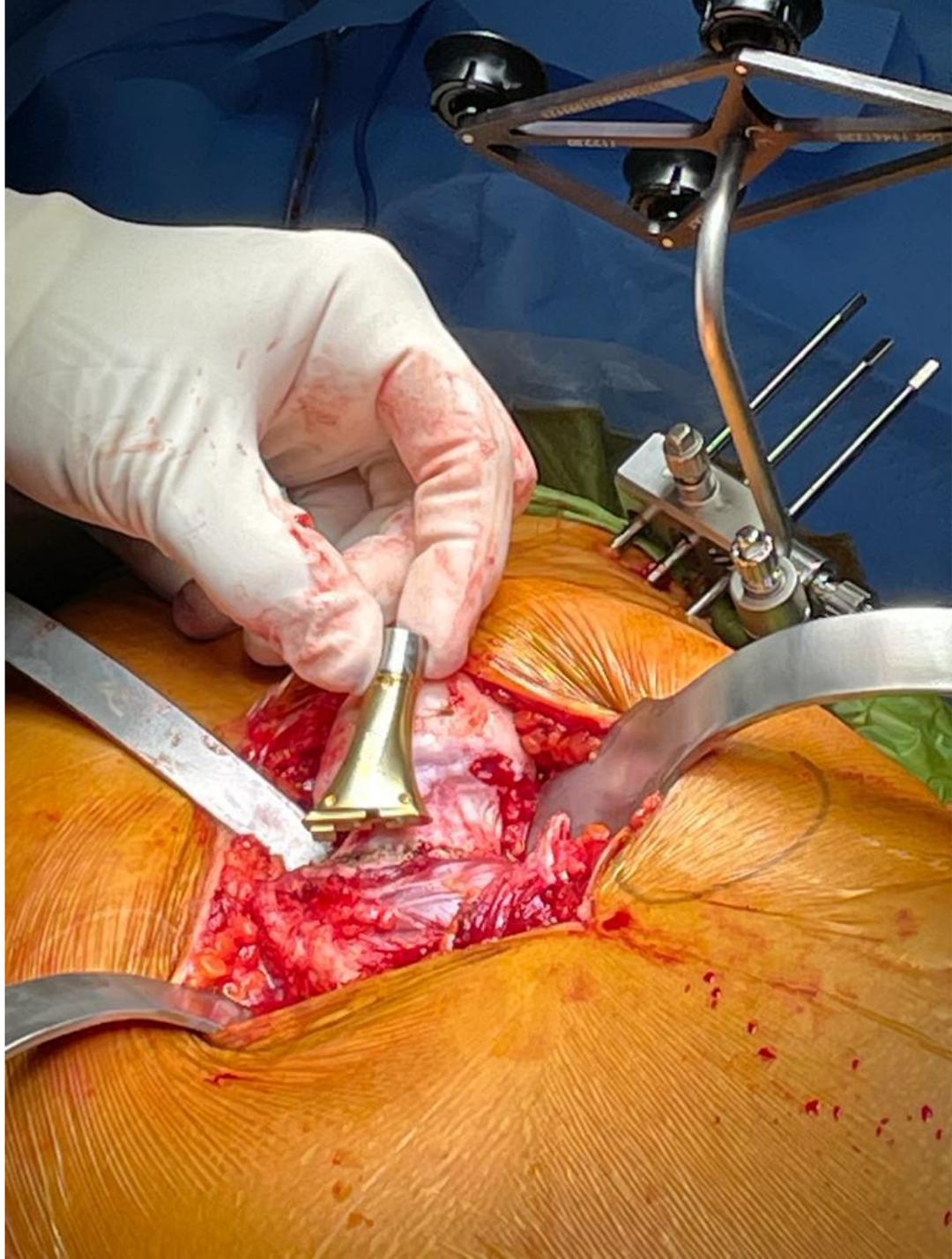


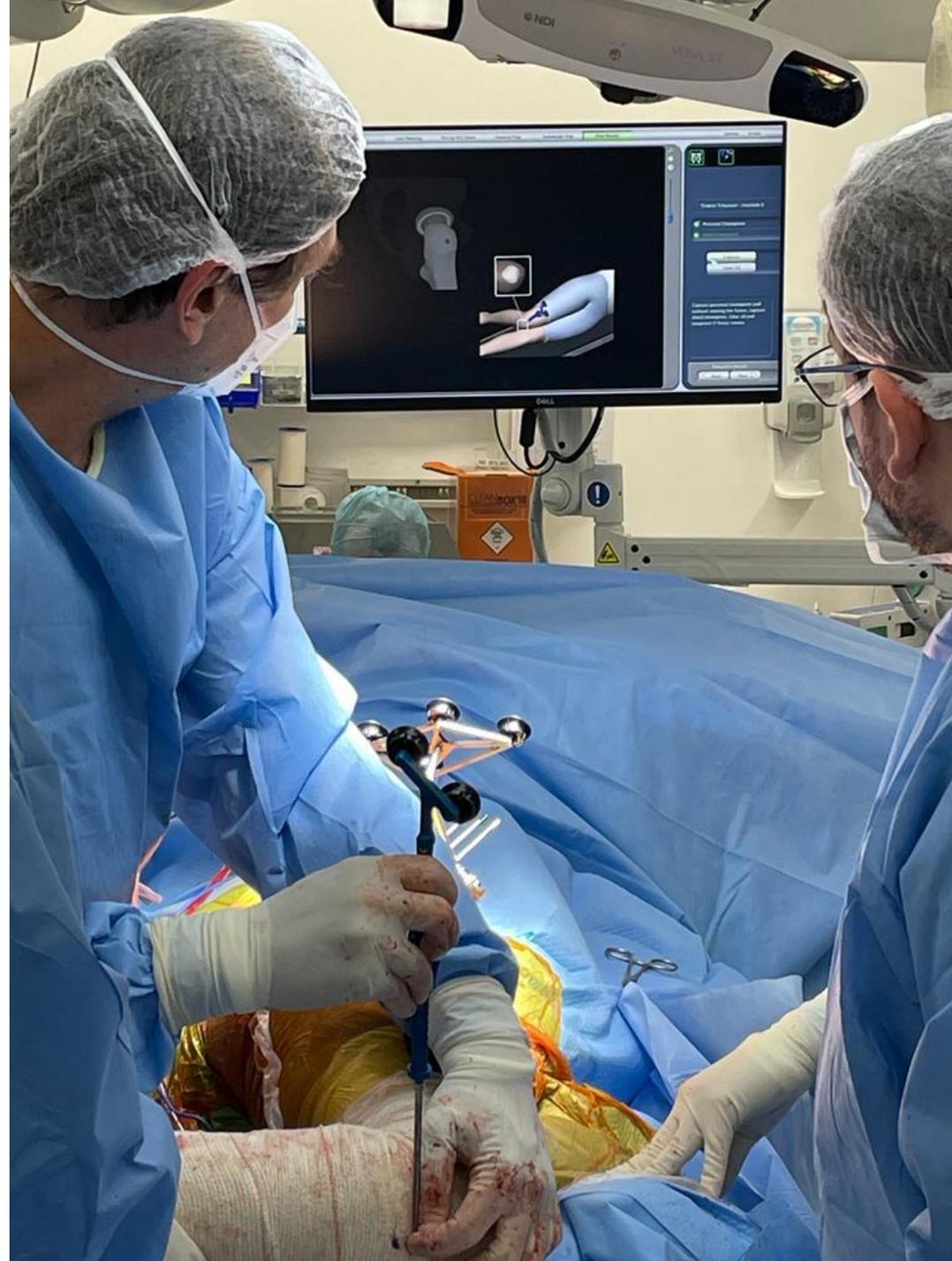


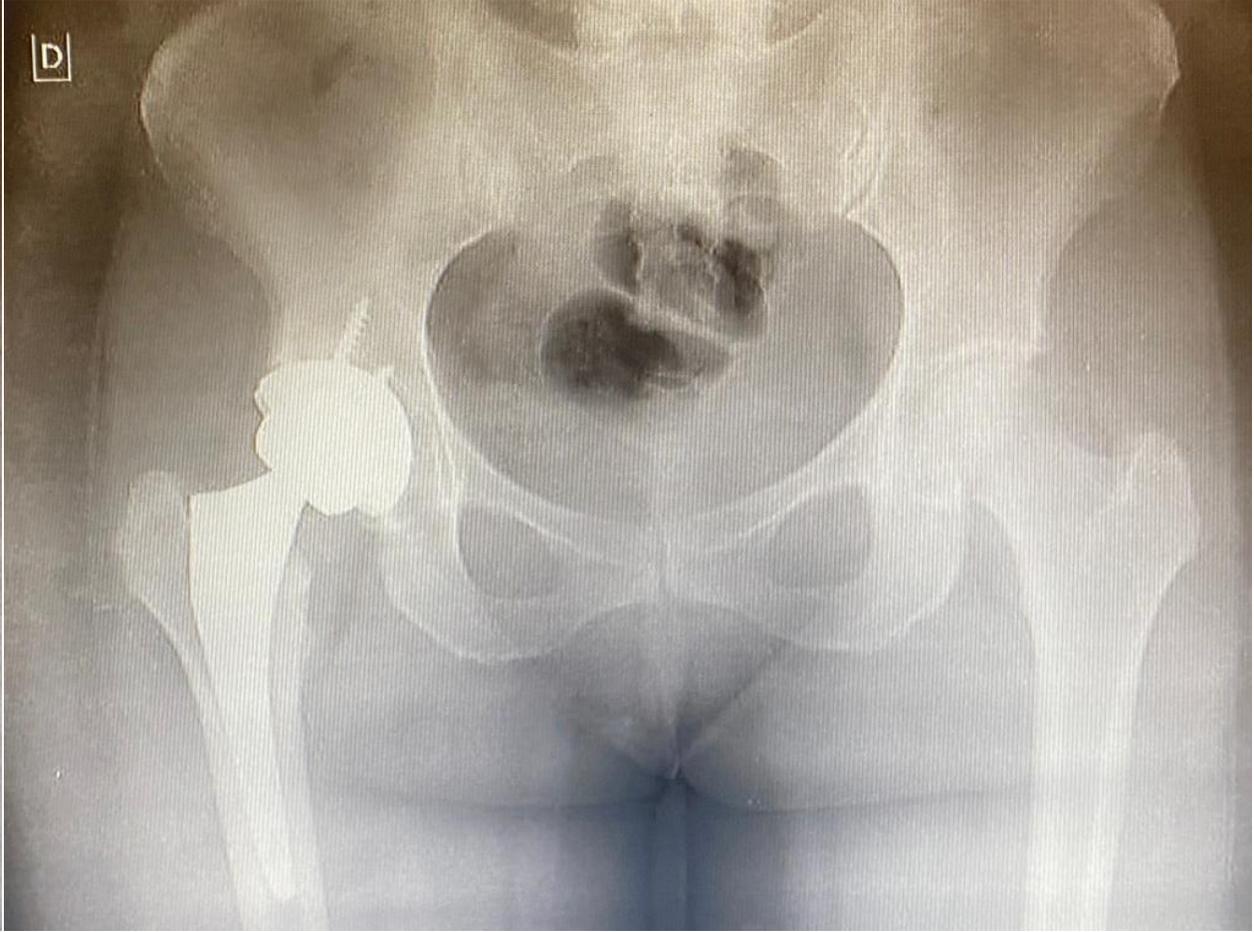
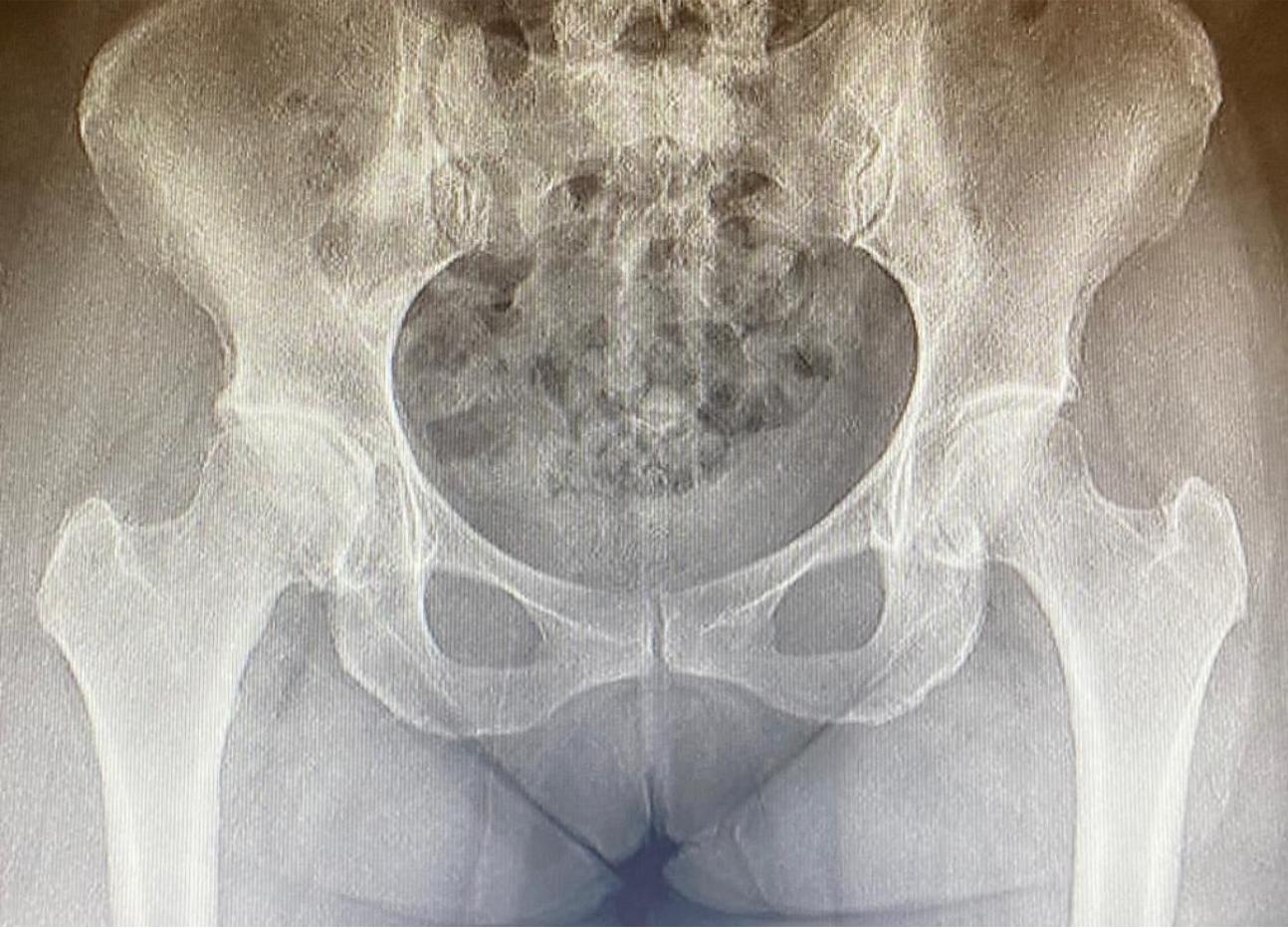


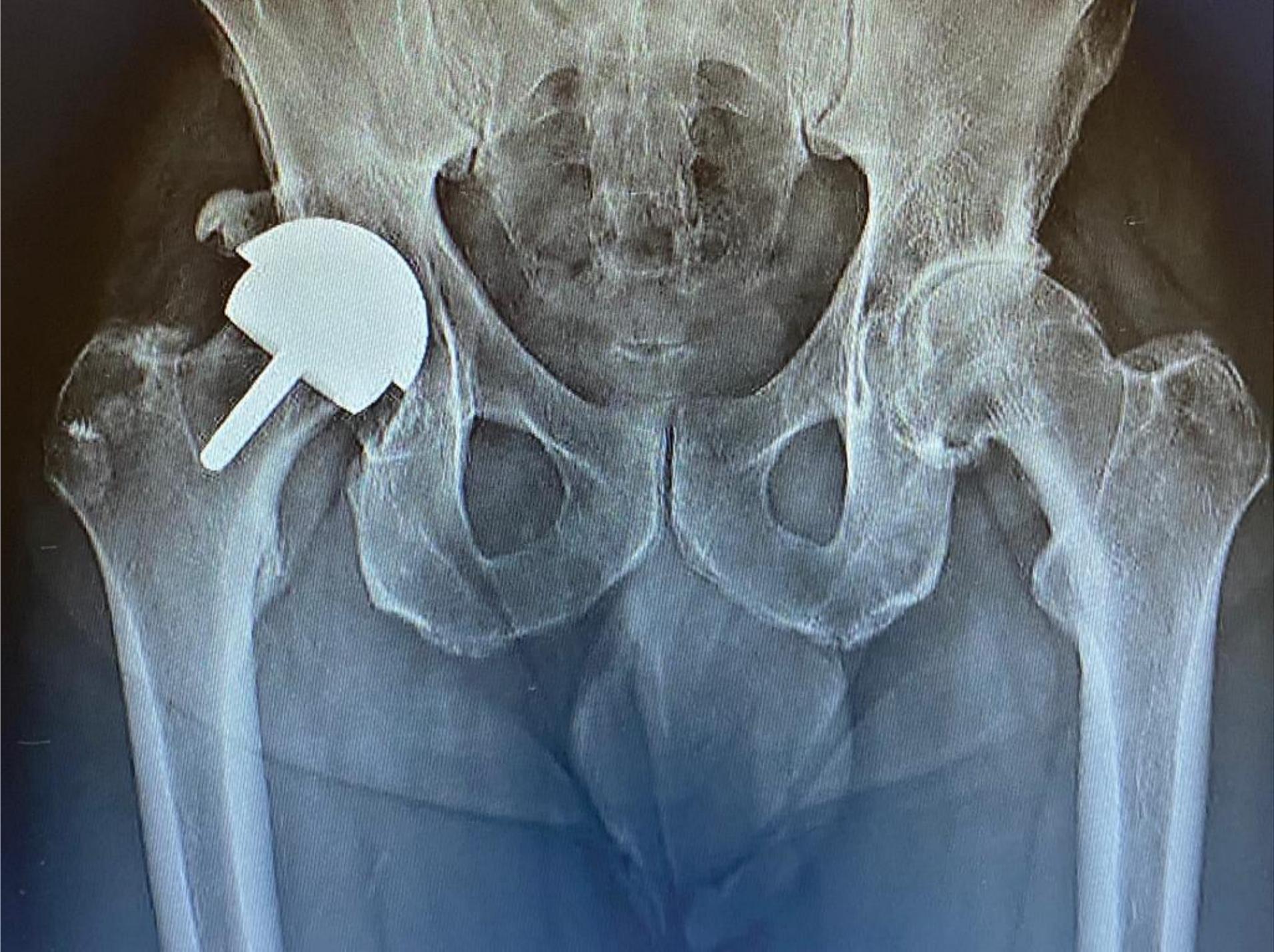


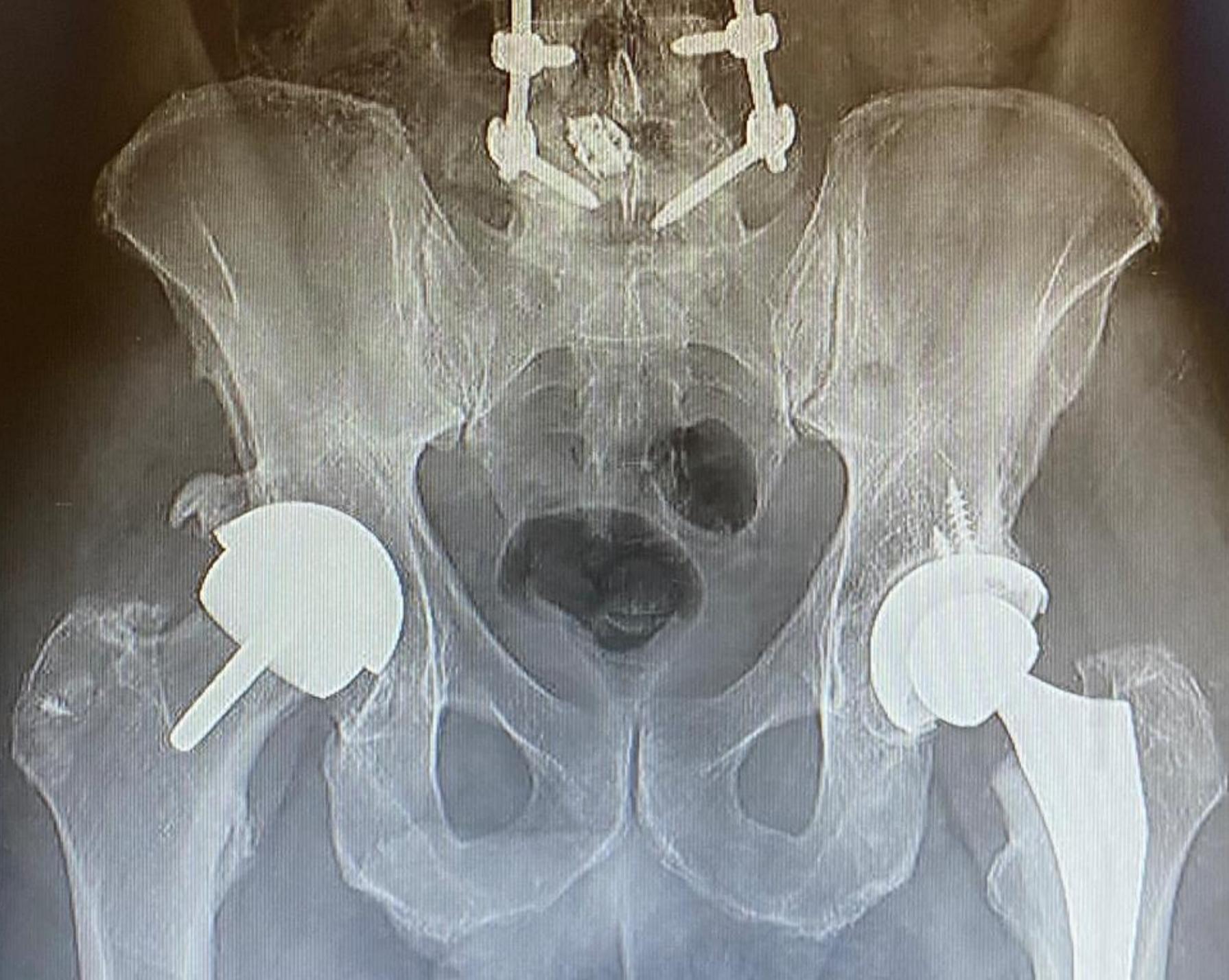




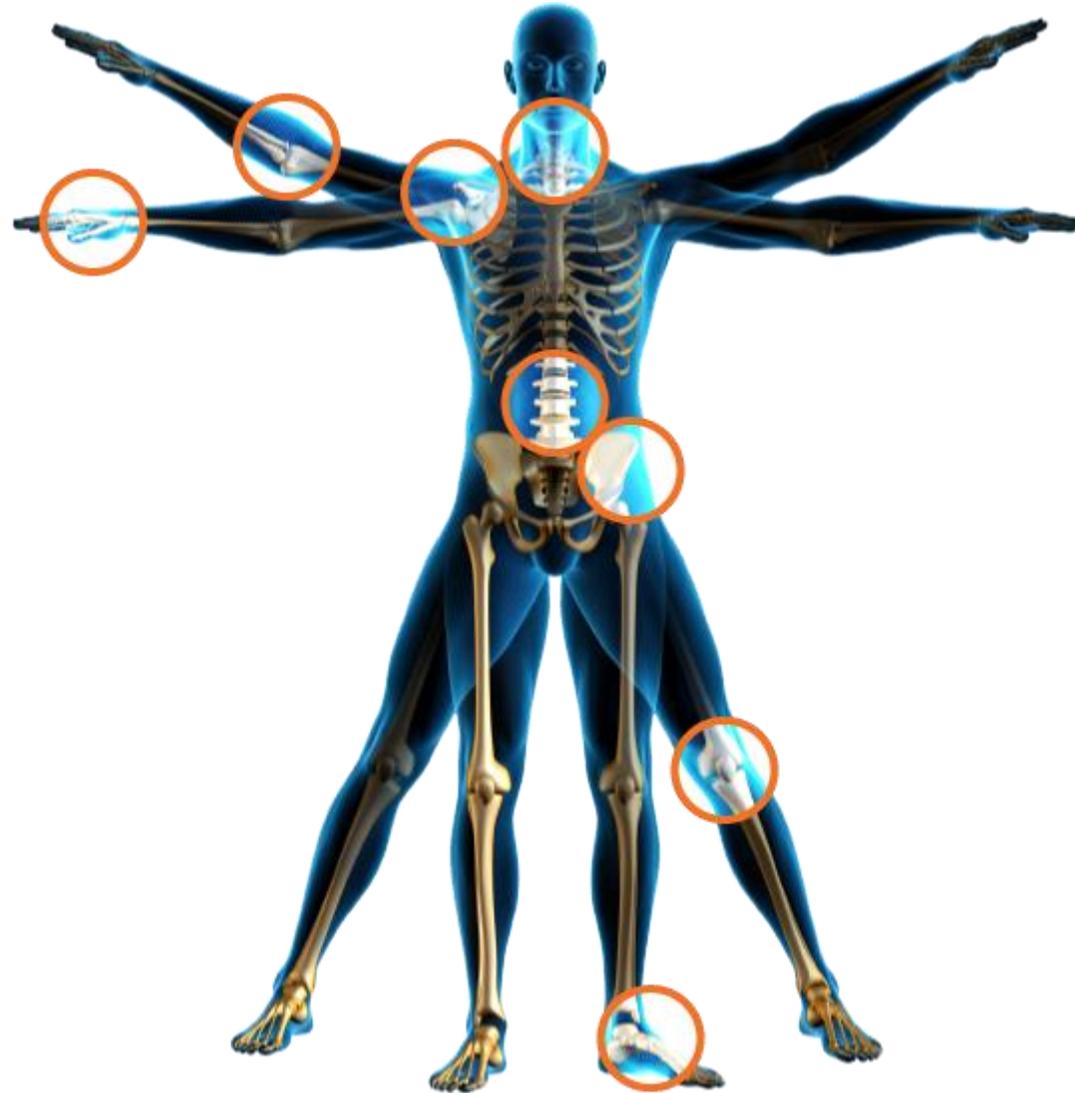




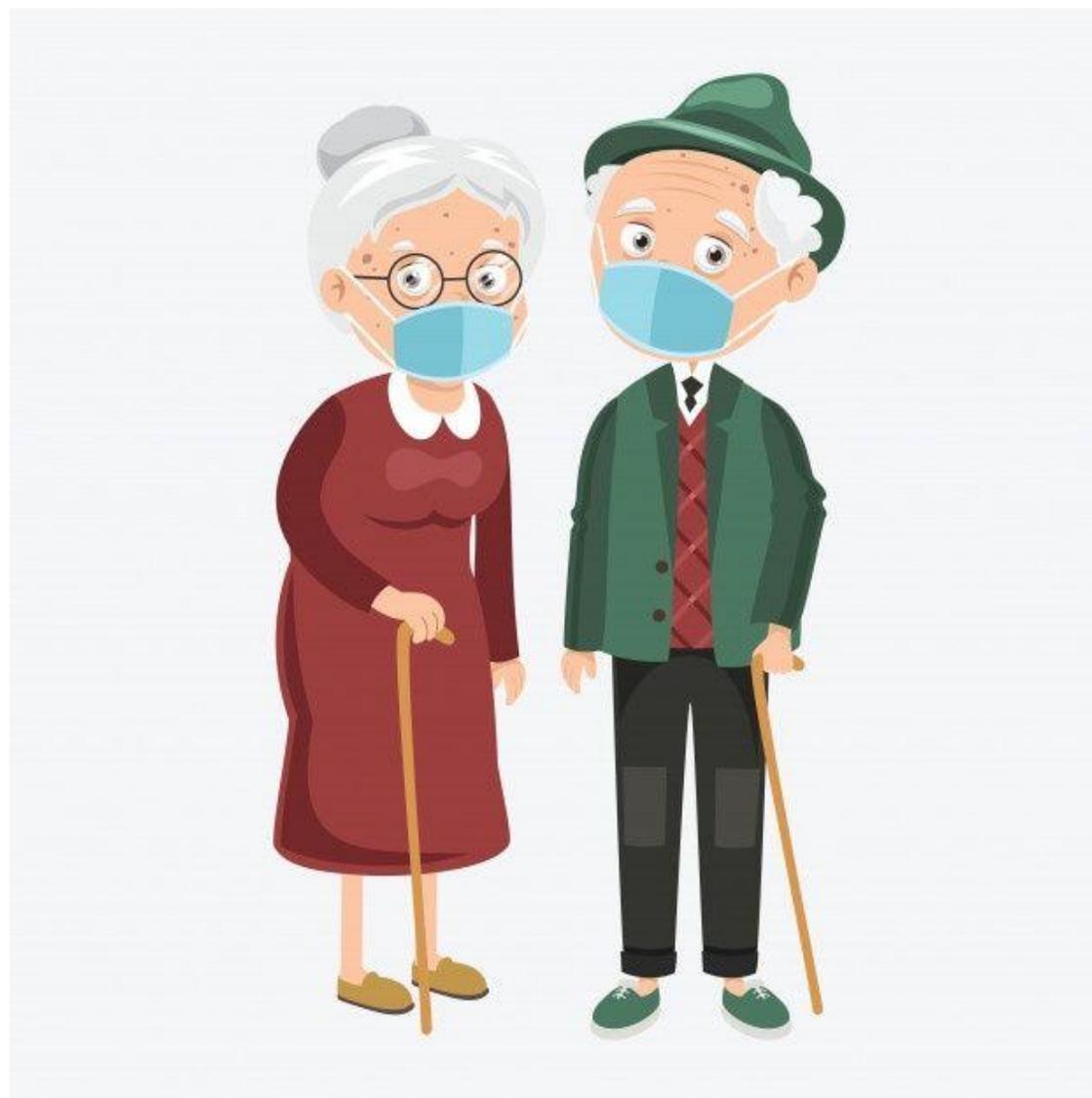




Que aspectos precisam ser *melhorados* para elevar o nível do Serviço?



# *Qual o impacto no atendimento ortopédico causado pela pandemia coronavírus?*

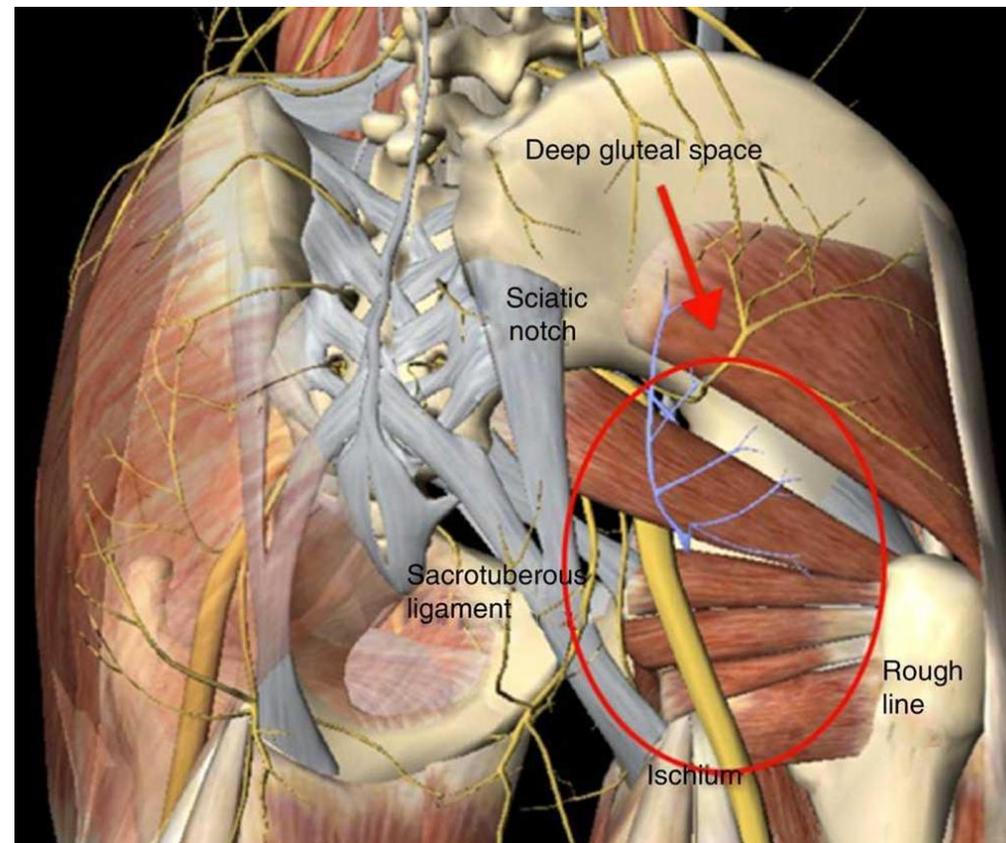


# *Empatia* para a ligação entre Tecnologia e Pessoas



# Tecnologia e ortopedia/traumatologia

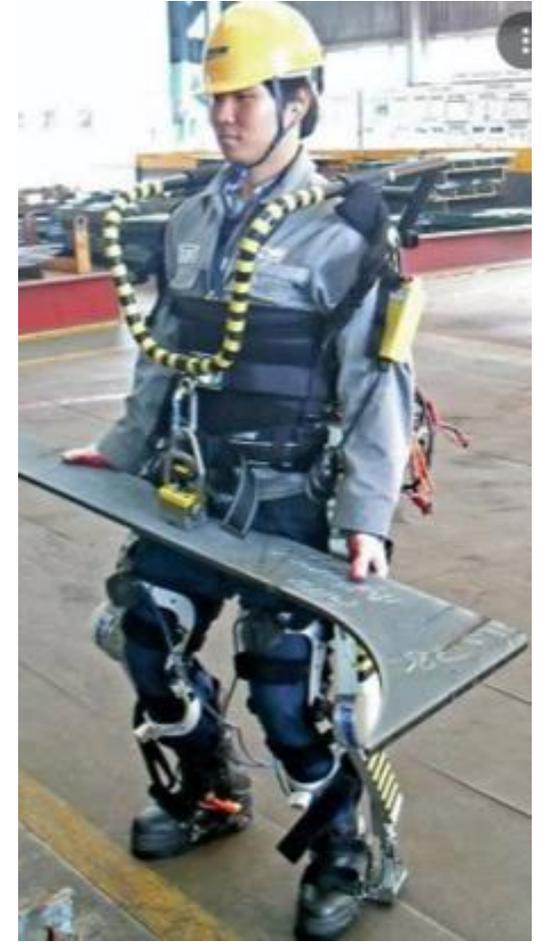
- Anatomia virtual
- Cirurgia virtual
- Prontuário eletrônico
- Bancos de dados
- Medicina baseada em evidências
- EAD
- Imagenologia



# Próteses e órteses



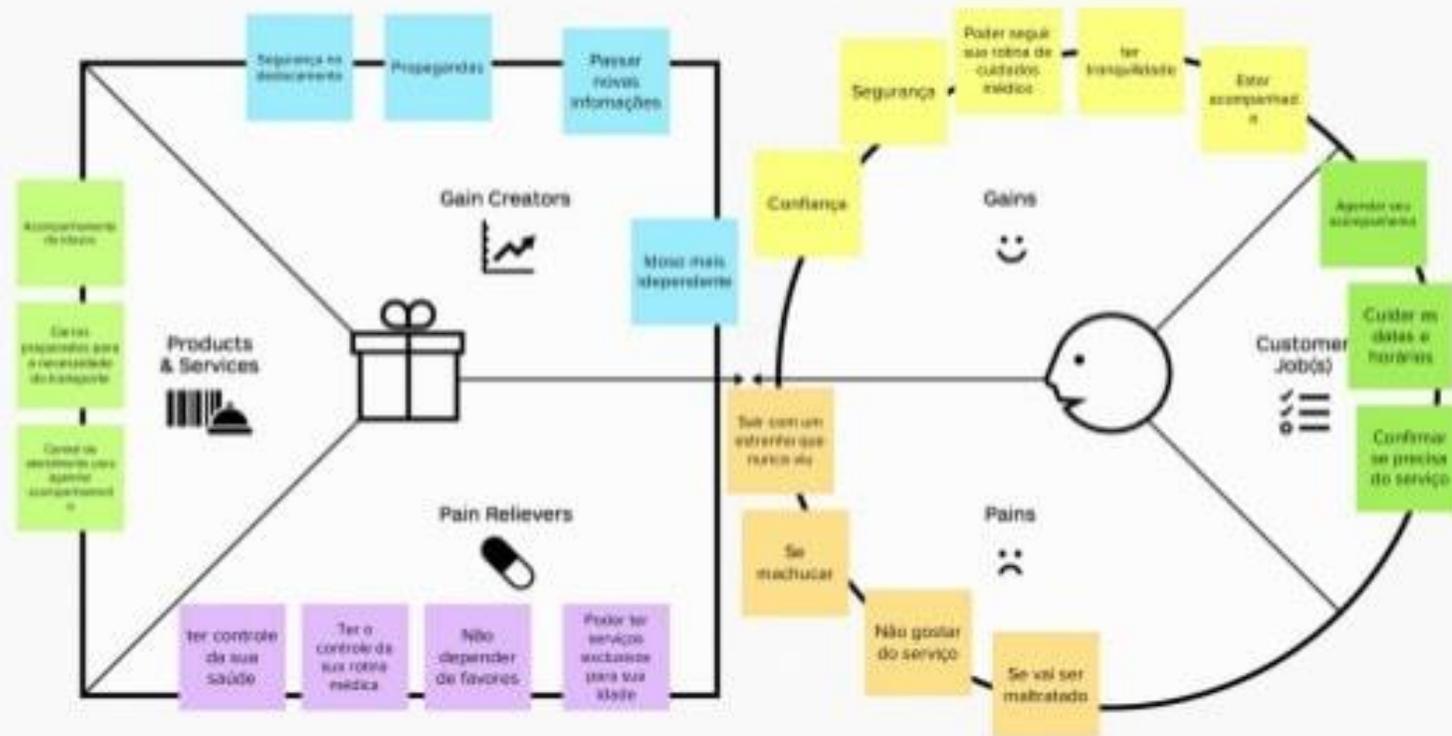
# Próteses e órteses



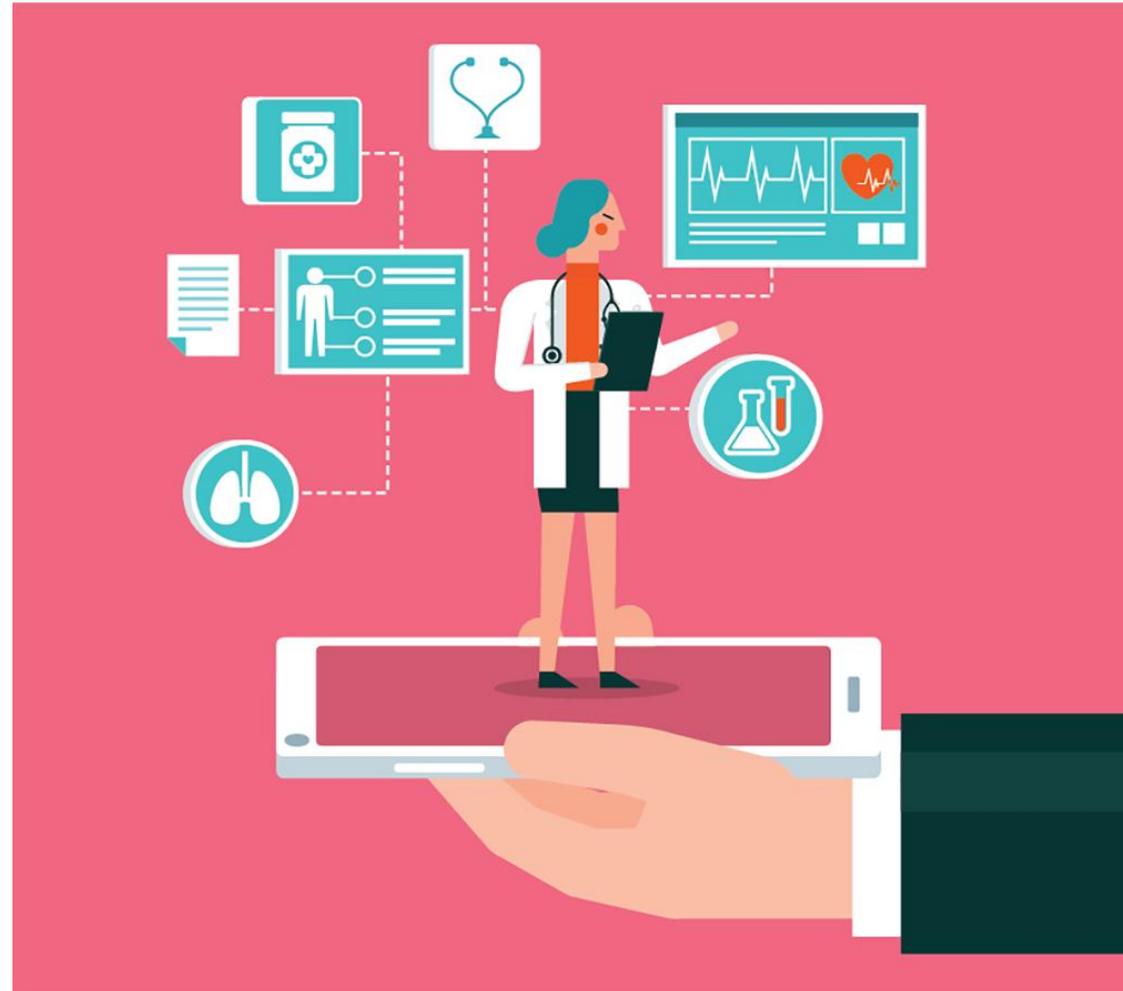
# O que mais *agrega valor* ao cliente no serviço médico?



## Mapa da Proposta de Valor



Que aspectos *ainda não são empregados*, mas, se fossem, melhorariam muito o Serviço?





# Telemedicina



*Na pele do médico*

*Na pele do paciente*



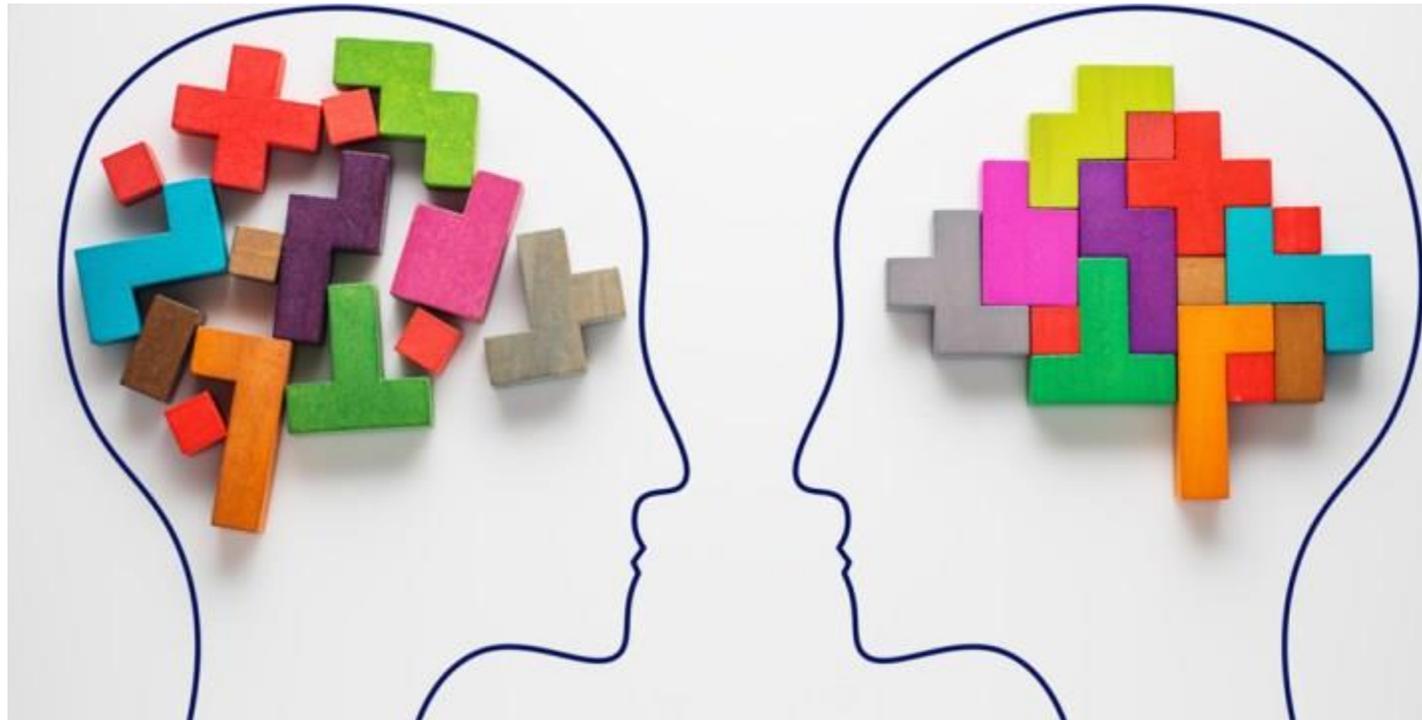
# O que o médico espera da Tecnologia para melhorar o Serviço ao cliente?



# Fisioterapia e atividade física: quais os impactos na ortopedia, do ponto de vista físico e mental?



*Que recado você daria para os projetistas que se dedicam a fazer o Design de novos serviços na sua área?*



## *Para o profissional em formação:*



- Qual a diferença entre estar na pele do médico e estar na pele do paciente?
- Como você interpreta empatia com os pacientes?
- Como você interpreta empatia com os projetistas dos serviços?

## *Temas para as perguntas:*



- Ambiente sonoro e ambiente visual são relevantes no Serviço?
- Infraestrutura de salas: atendimento e cirúrgica
- Infraestrutura equipamentos

# Na sua pele...



[cabrita@vita.org.br](mailto:cabrita@vita.org.br)

- Criação / Produção / Apresentação:  
[Prof. Dr. Clovis Alvarenga Netto](#)
- Divulgação e Comunicação:  
[Cristiane Rodrigues](#)
- Transmissão:  
[Guilherme Bonato](#)
- Arte:  
[Ana Bozollan](#)

[#inovaçãoservicosaude](#), [#nasuapele](#),  
[#napelede](#), [#pro3588](#)

