

SBRT 2022.

TECNÓLOGO: RODRIGO SOUZA



**HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS**

tratamento de crânio usando dois sistemas de IGRT.

CBCT



OSMS

OBI.

- K.V.
- Boa qualidade da imagem
- Suficiente para avaliar tecidos moles e estrutura ósseas.
- Possui dois braços robóticos, que permite realizar tc, fluo, imagem tridimensional e rx.
- Um painel detector de silício amorfo e uma fonte de rx.
- Correção imediata de erros de posicionamentos, ou de variações de forma e posição de órgãos internos.



[Esta Foto](#) de Autor Desconhecido está licenciado em [CC BY-SA-NC](#)



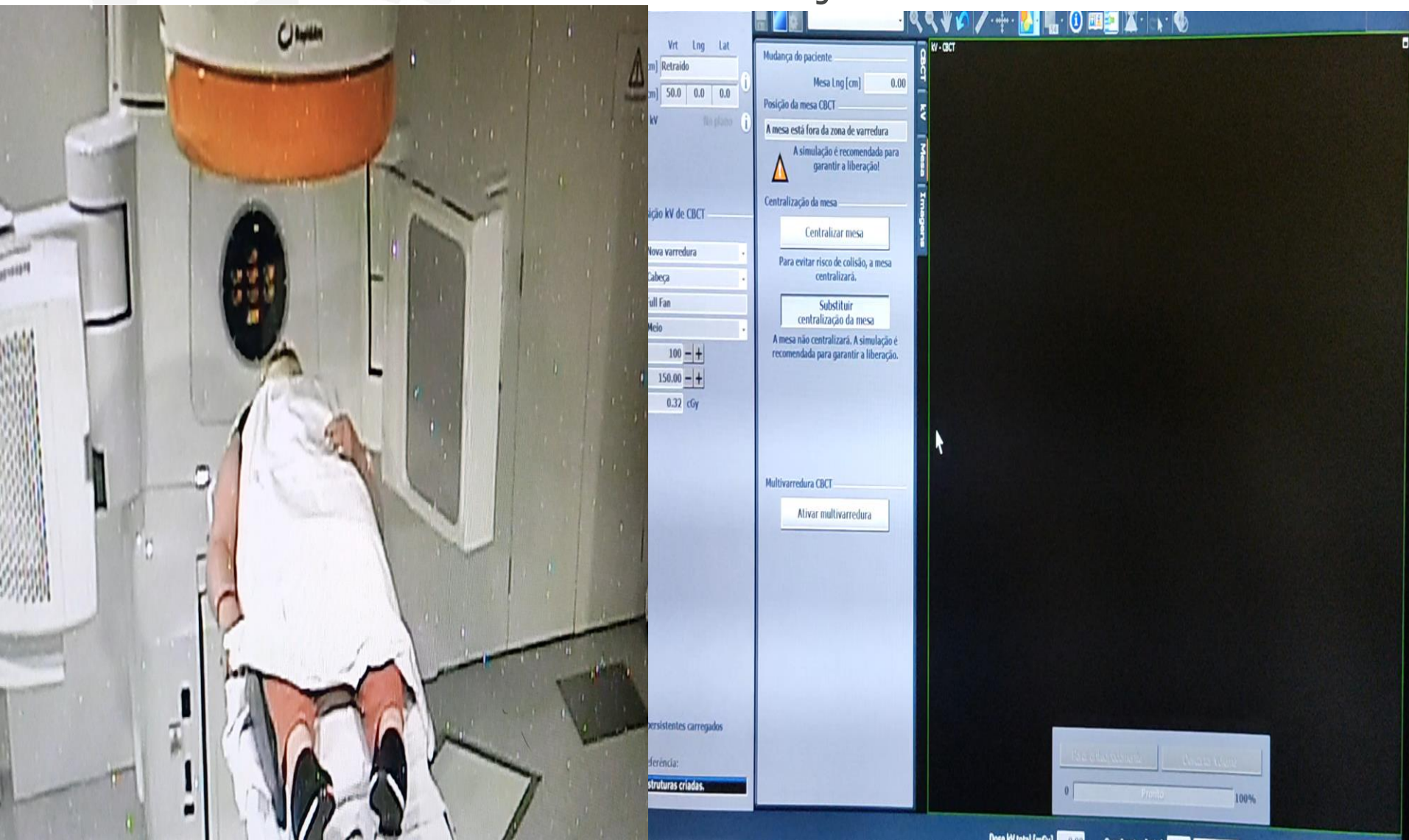
HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

CBCT.

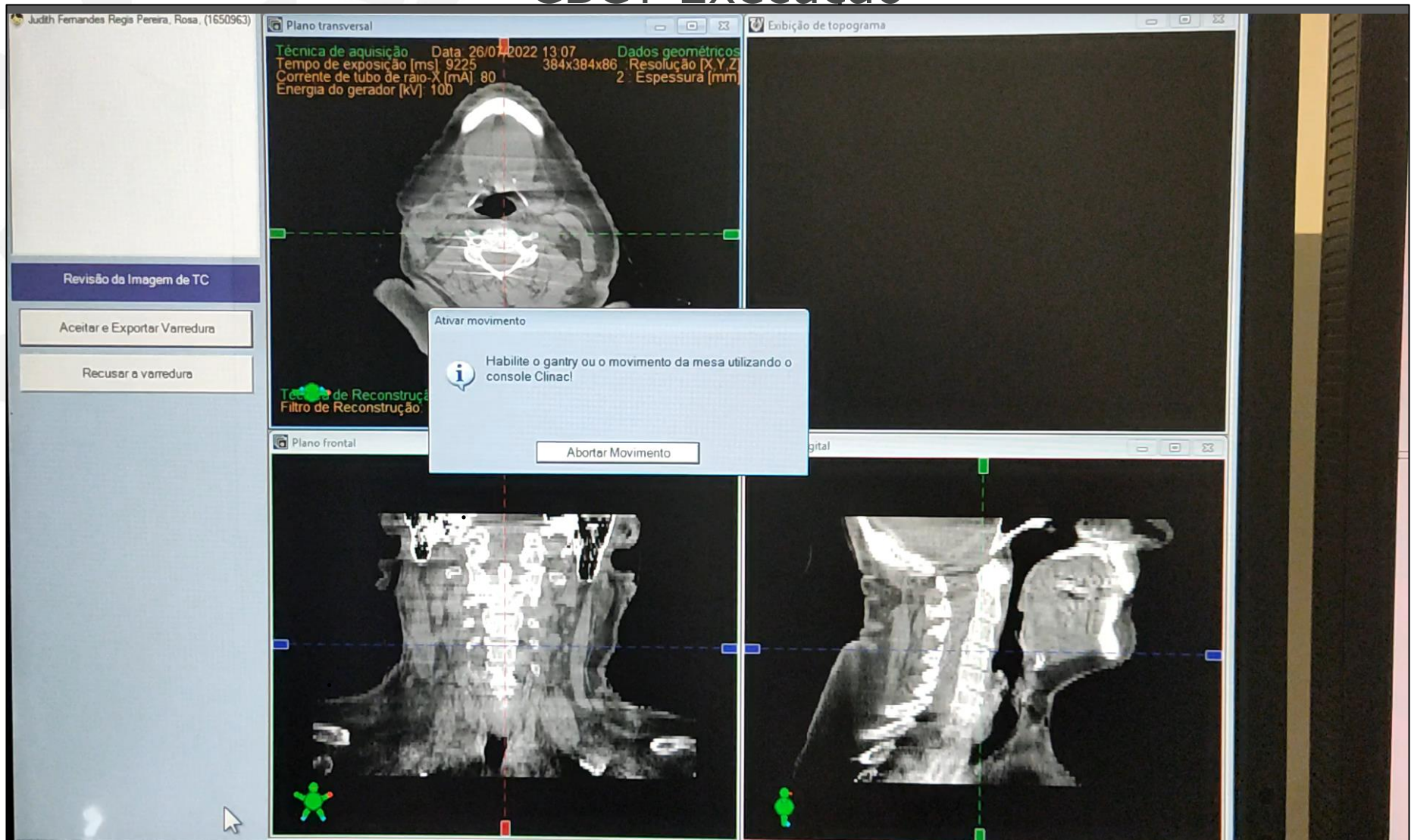
- ◆ ***Isocentro.***
- ◆ ***Treinamento para avaliar a fusão e corrigir as imagens.***
- ◆ ***REF. IGRT.***
- ◆ ***Mascara de imobilização convencional, 3d, IMRT e de radiocirurgia.***
- ◆ ***Sistema preciso e simples de operar.***
- ◆ ***Fusão automática ou manual.***
- ◆ ***Usa escala de Hounsfield e algoritmos para fundir as imagens e gerar as correções necessárias.***



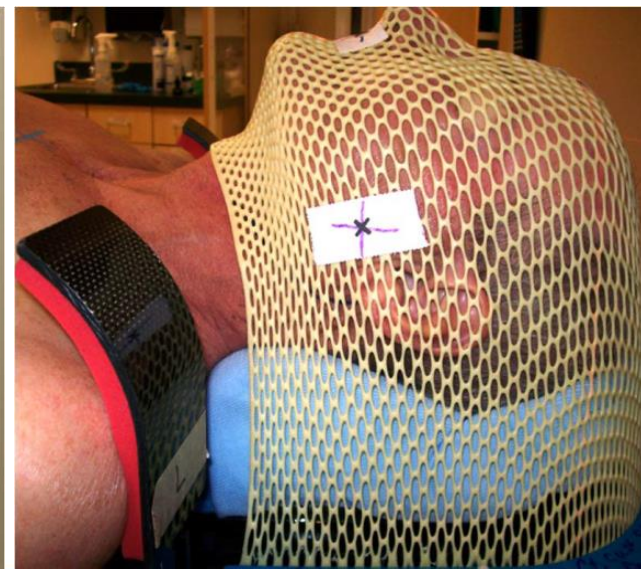
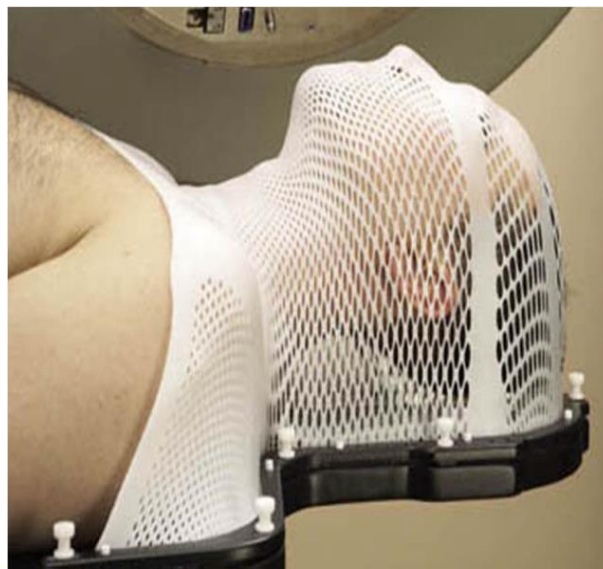
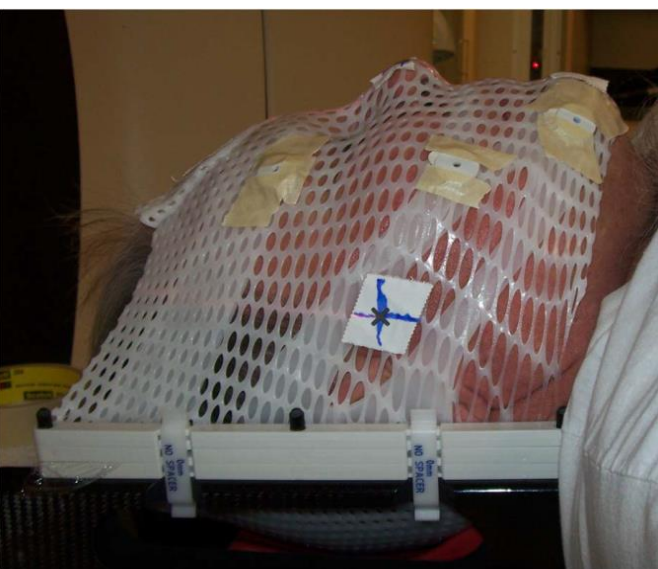
CBCT Execução



CBCT Execução



Exemplos de Imobilizadores



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

OSMS: Princípio de funcionamento

- ◆ **Optical Surface Monitoring System (OSMS – Varian)**
- ◆ AlignRT® da VisionRT® (Varian desde 2010)
- ◆ **Surface Guided Radiation Therapy (SGRT)**
- ◆ Monitoramento óptico de superfície em tempo real
- ◆ Deslocamentos em 6D
- ◆ Precisão <1mm, 1°
- ◆ Facilita/acelera o posicionamento
- ◆ Permite o reposicionamento se algum movimento for detectado.

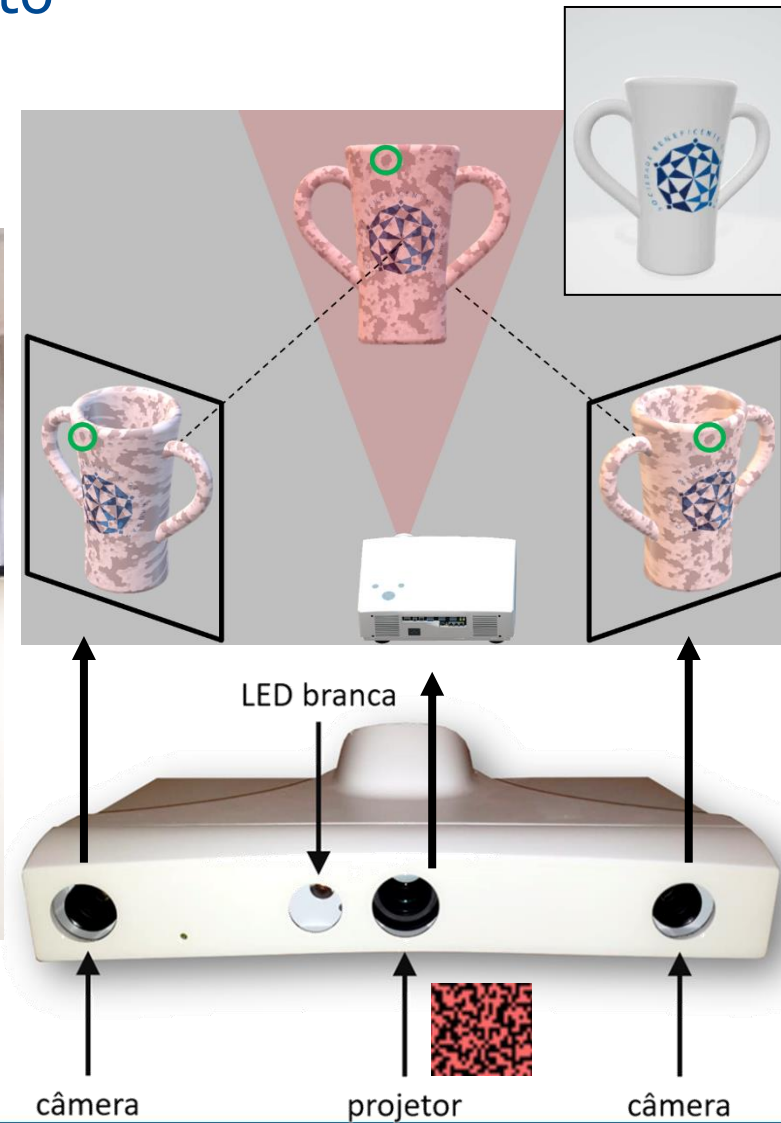
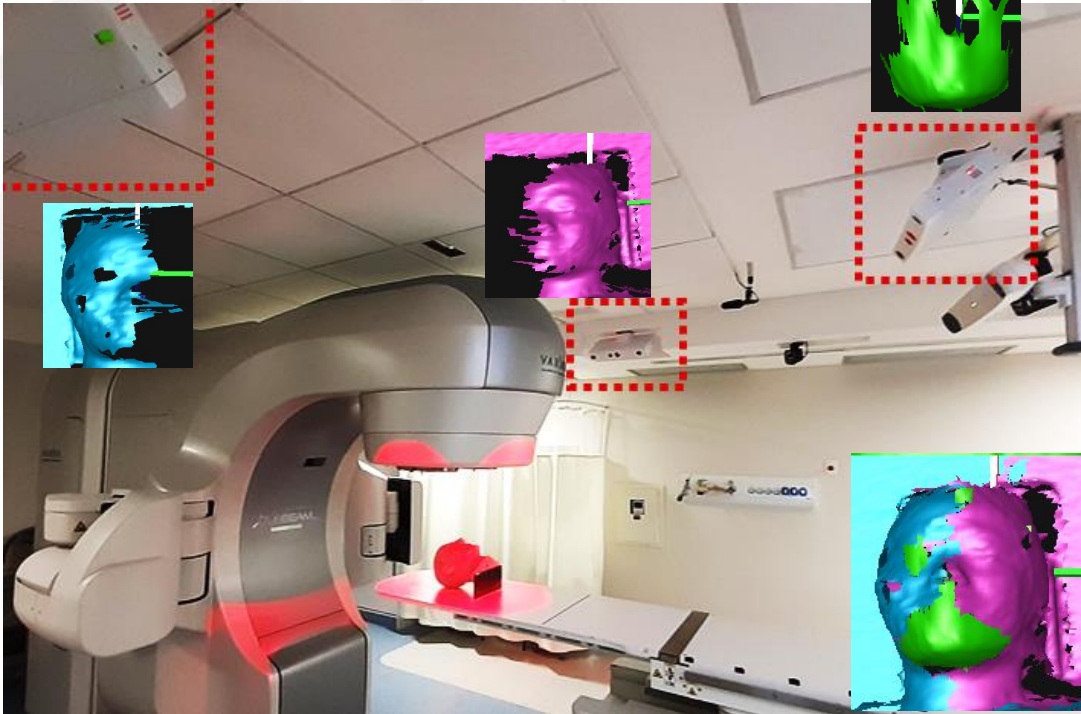


OSMS: Princípio de funcionamento

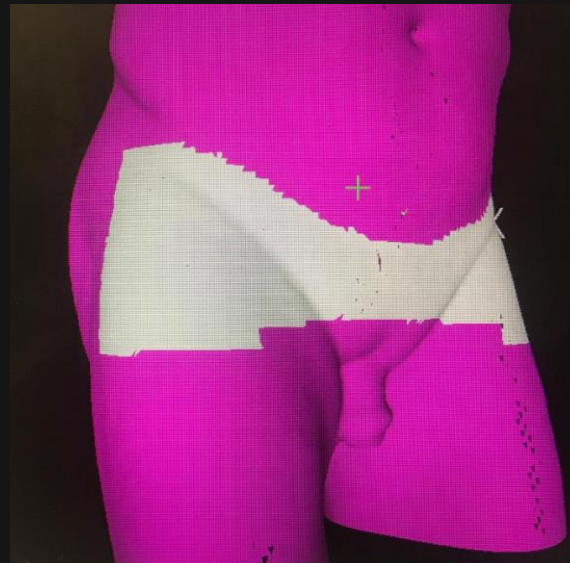
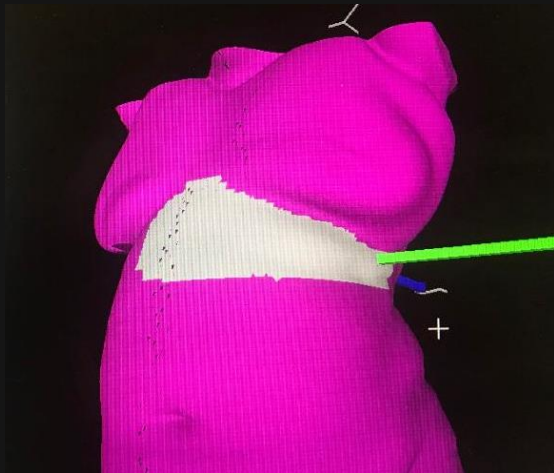
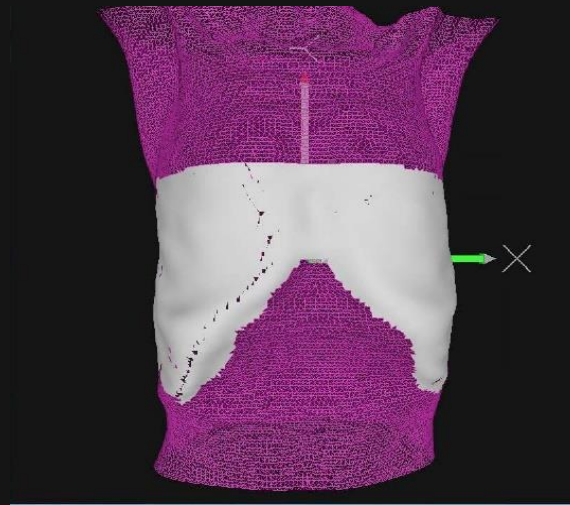
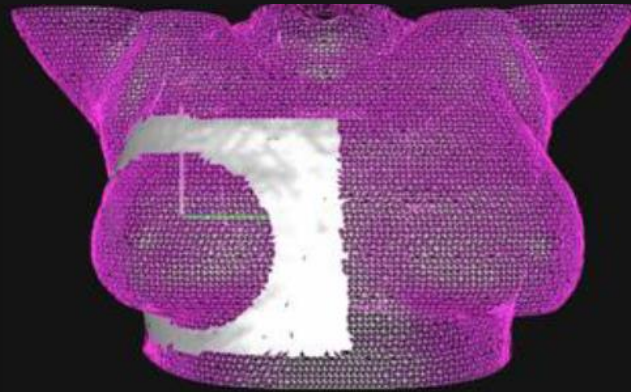
- ◆ Sistema óptico que monitoram a superfície do corpo para posicionar e verificar a posição de tratamento.
- ◆ Possui três módulos de imagem montado no teto da sala, com duas câmeras 1 projetor e uma luz de led.
- ◆ Sistema projeta um padrão de luz pseudorrandômico na superfície do paciente, as duas câmeras detectam, mapeiam e conhecendo a geometria de configuração das câmeras e a disparidade entre as imagens, produz um mapa de profundidade e através de uma triangulação, reconstrói as imagens em 3D.



OSMS: Princípio de funcionamento



OSMS: Escolha da ROI



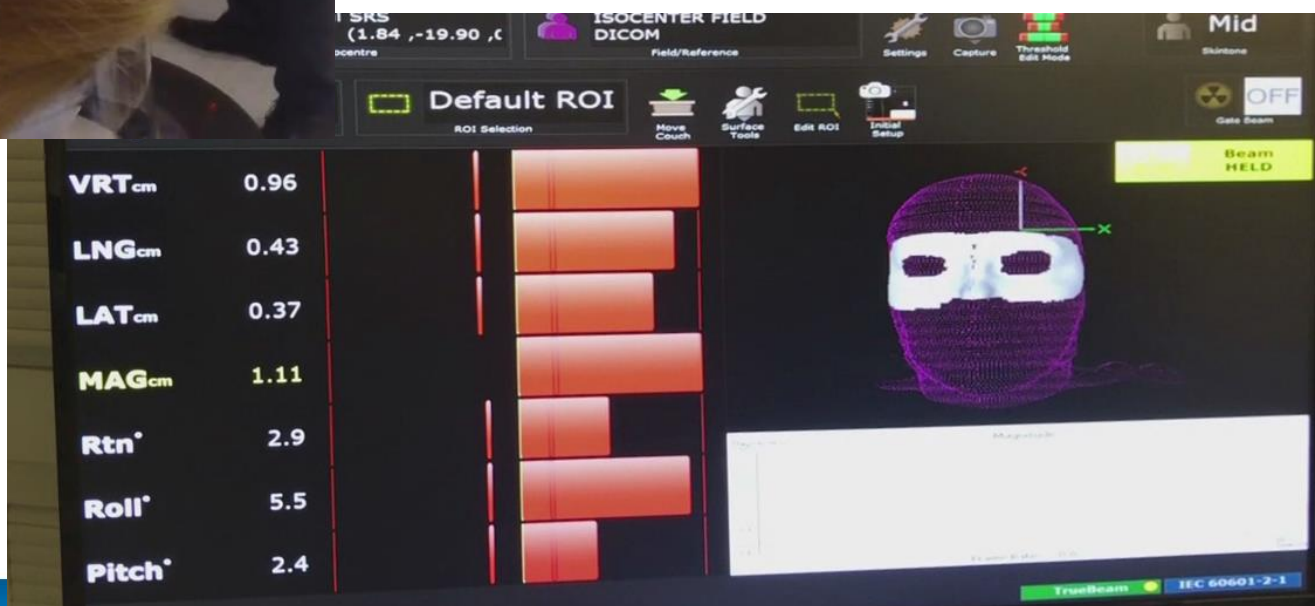
OSMS: Tolerâncias

Tolerâncias ajustadas e alteradas a qualquer momento pelo físico.



SGRT = Surface Guided Radiotherapy

Exemplo: Crânio



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

SGRT = Surface Guided Radiotherapy

Exemplo: Crânio

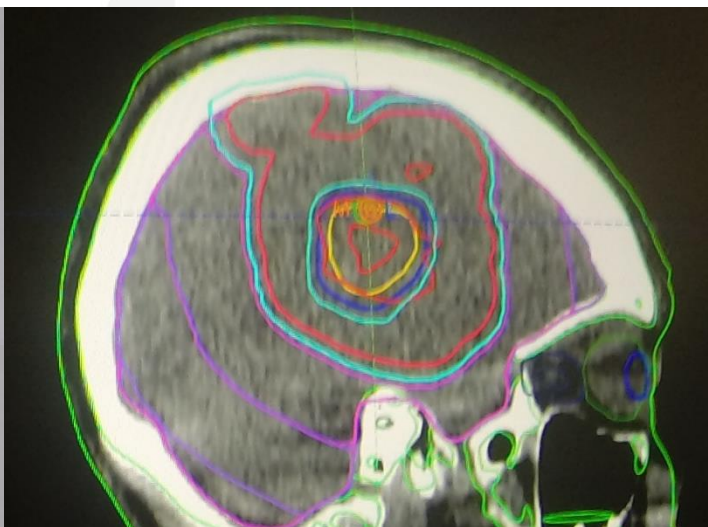
Mudança da mesa [cm]

Vrt -0.17

Lng +0.03

Lat -0.04

CBCT após OSMS



**TOLERÂNCIA:
1 mm (VETOR 3D)**

$$\vec{V}(0,7/0,5/0,5) \sim 1 \text{ mm}$$

$$\vec{V}(0,7/0,7/0,0) \sim 1 \text{ mm}$$

VRT_{cm} 0.00

LNG_{cm} 0.00

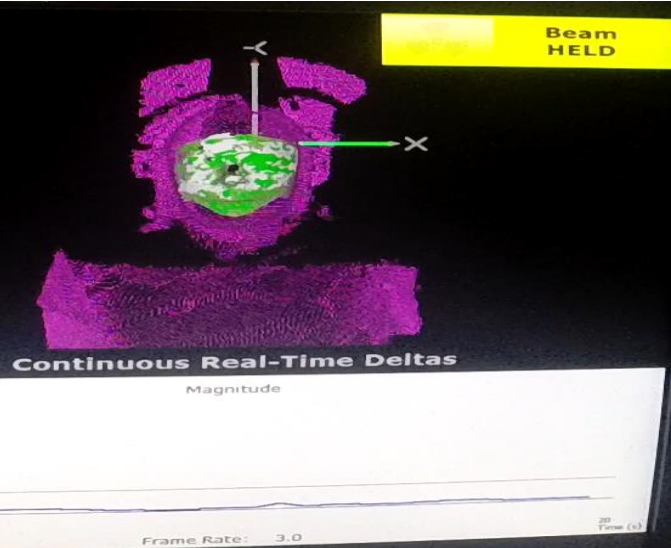
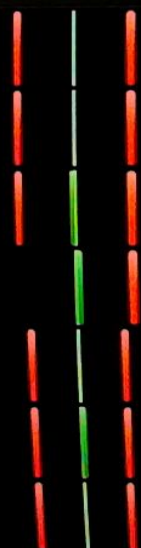
LAT_{cm} -0.01

MAG_{cm} 0.01

Rtn° 0.0

Roll° 0.1

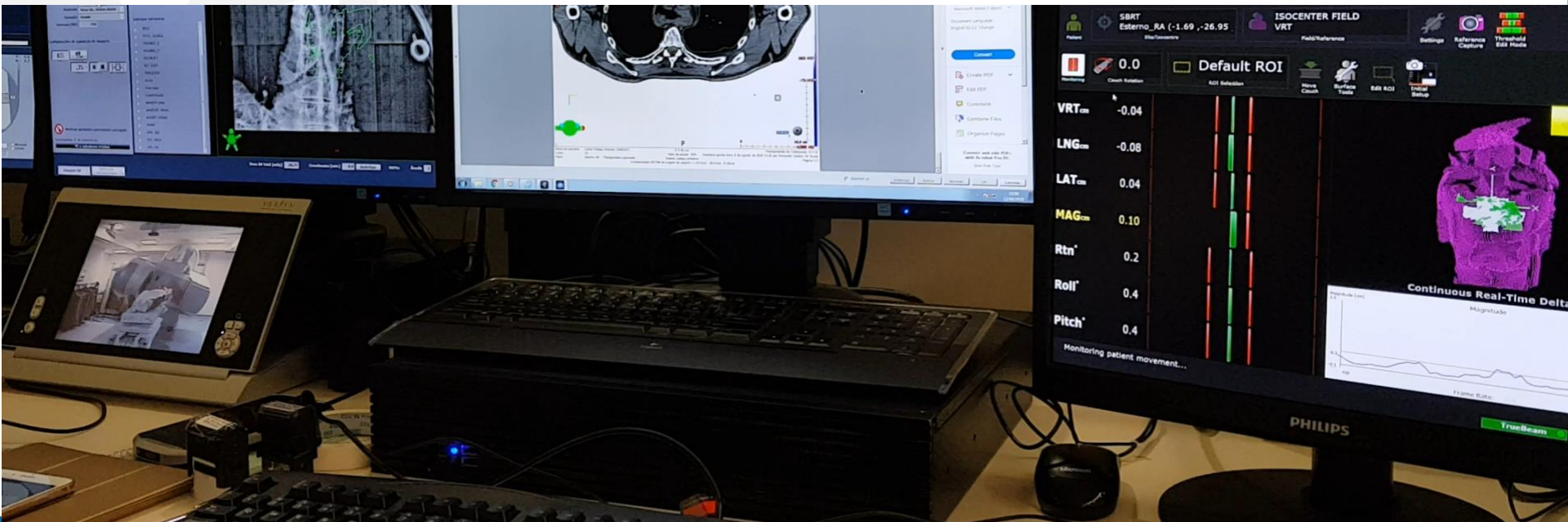
Pitch° 0.0



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

OSMS: Limitações e incertezas

- ◆ Ângulos de mesa
- ◆ “Sombras” do acelerador linear
- ◆ Sombras do OBI.



OSMS: Limitações e incertezas

- ◆ Ângulos de mesa: queixo alto faz “sombra”
- ◆ Fraca correlação entre ROI e alvo para região cervical
- ◆ Paciente fica descoberto
- ◆ Dependência da iluminação da sala e tom de pele do paciente



OBRIGADO

20/08/22



**HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS**