

**Instituto Goiano de Radiologia**

**Cintilografia Óssea - SPECT / CT**  
**Aplicações Clínicas no Câncer**  
**de Mama**



**Cyomara Attab de Alencar**  
**Leonardo Normanha**

# Instituto Goiano de Radiologia

---

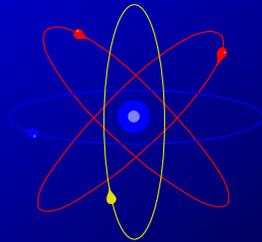
## Medicina Nuclear

A Medicina Nuclear é uma especialidade médica que utiliza pequenas quantidades de materiais radioativos combinadas à medicamentos específicos, para :

**Diagnóstico - Prognóstico - Tratamento**

# Instituto Goiano de Radiologia

Material Radioativo  
(Radioisótopo ou Marcador)

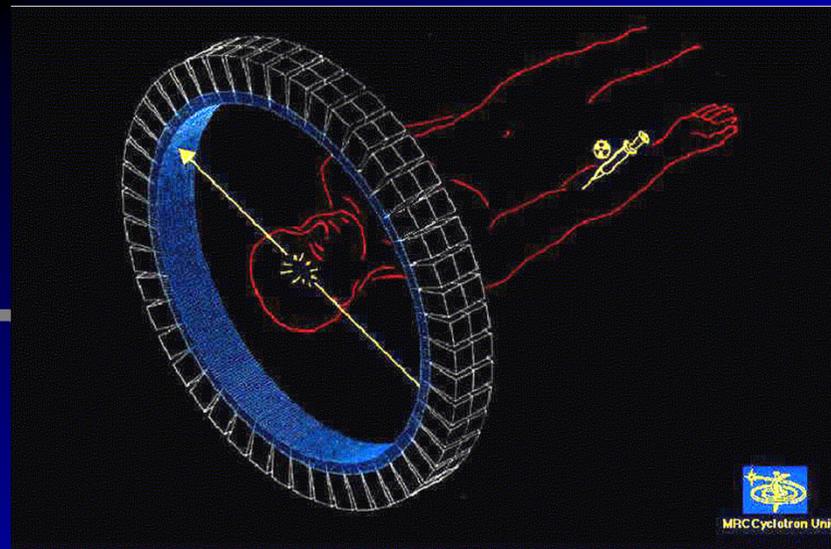


+

Medicamento  
(Fármaco)



Radio fármaco



# Instituto Goiano de Radiologia

## Cintilografia Óssea - SPECT / CT

- ✓ O **SPECT/CT** é um equipamento que reúne as vantagens da Cintilografia de Gama Câmera com a Tomografia Computadorizada em um mesmo aparelho.
- ✓ As vantagens deste método são de entender o metabolismo e a fisiologia das lesões juntamente com as imagens anatômicas sobrepostas.

# Instituto Goiano de Radiologia



## SPECT-CT

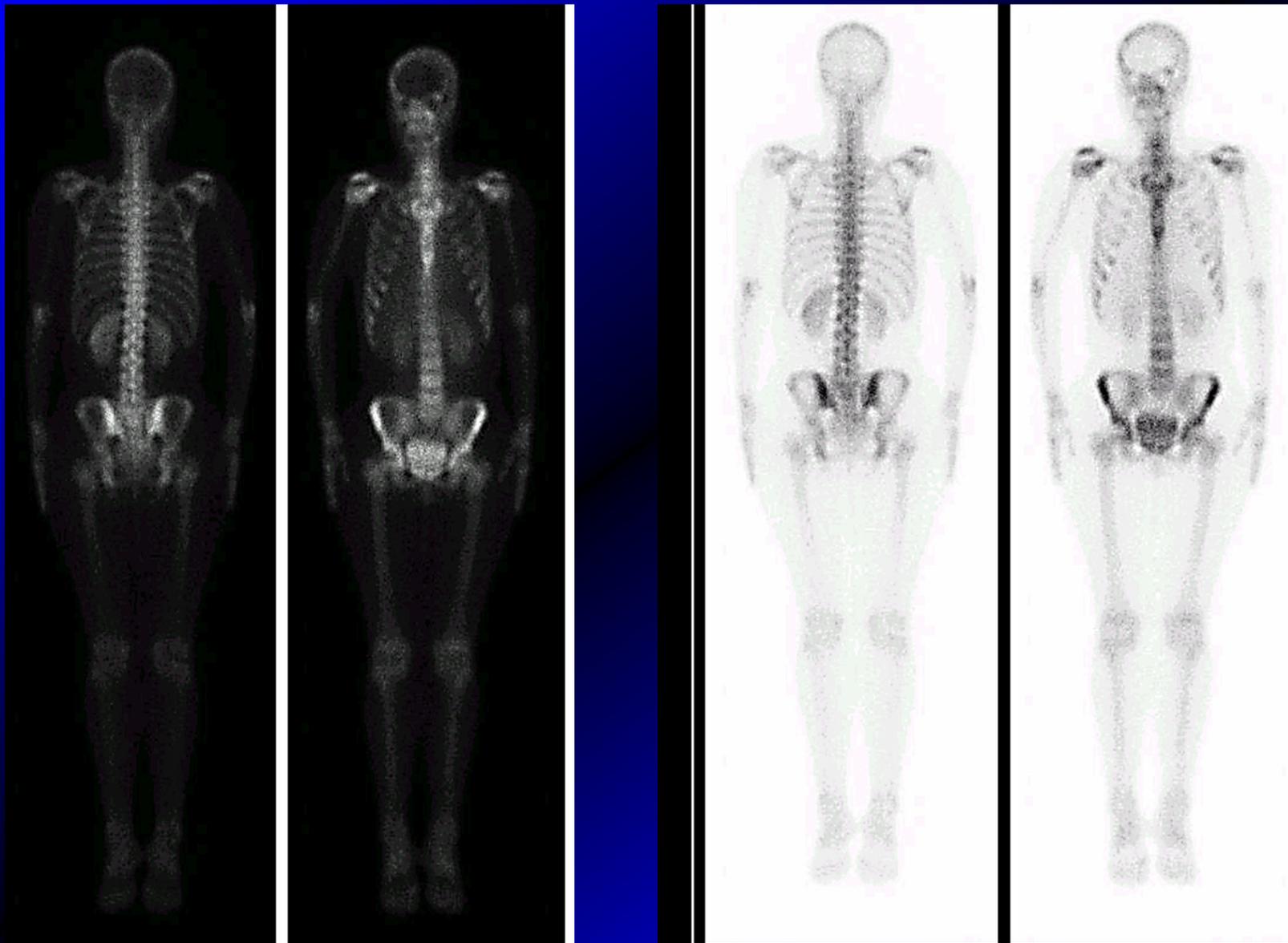
- ✓ Método complementar por imagem
- ✓ Praticamente não invasivo
- ✓ Baixas taxas de radiação
- ✓ Alta sensibilidade na detecção de atividade **osteoblástica** precoce
- ✓ Baixa especificidade

# Instituto Goiano de Radiologia

## PROTOCOLO

- ✓ MDP = ÁCIDO METILENODIFOSFONATO
- ✓ MDP-<sup>99m</sup>Tc (25 mCi). & Radiofármaco
- ✓ Administração endovenosa
- ✓ Ligação do fosfato aos cristais de hidroxiapatita – mecanismo de quimiadsorção
- ✓ **Adsorver** : adesão de moléculas de um fluido a uma superfície sólida. Exe.: **carvão ativado**
- ✓ Duração = 01 hora & 03 horas após

# Instituto Goiano de Radiologia



# Instituto Goiano de Radiologia

## Aplicações Clínicas

### **Metástases e Tumores ósseos primários**

Detecção e acompanhamento terapêutico

### **Infeção**

Diferenciação de osteomielite / celulite

### **Viabilidade Óssea**

Necrose avascular, enxertos pediculados

### **Avaliação da dor óssea**

Nos pacientes com suspeita de lesão secundária.

# Instituto Goiano de Radiologia

## Metástases Ósseas

- **Esqueleto é o 3º sítio mais comum de metástases:**
  - apenas pulmões e fígado recebem mais metástases
- **O esqueleto axial é mais afetado que o apendicular**
- **Metástases apendiculares**
  - mais frequentes nas porções proximais dos MMII
- **Sítios mais comuns de metástases:**
  - coluna, costelas, pélvis, crânio e fêmur proximal.

# Instituto Goiano de Radiologia

---

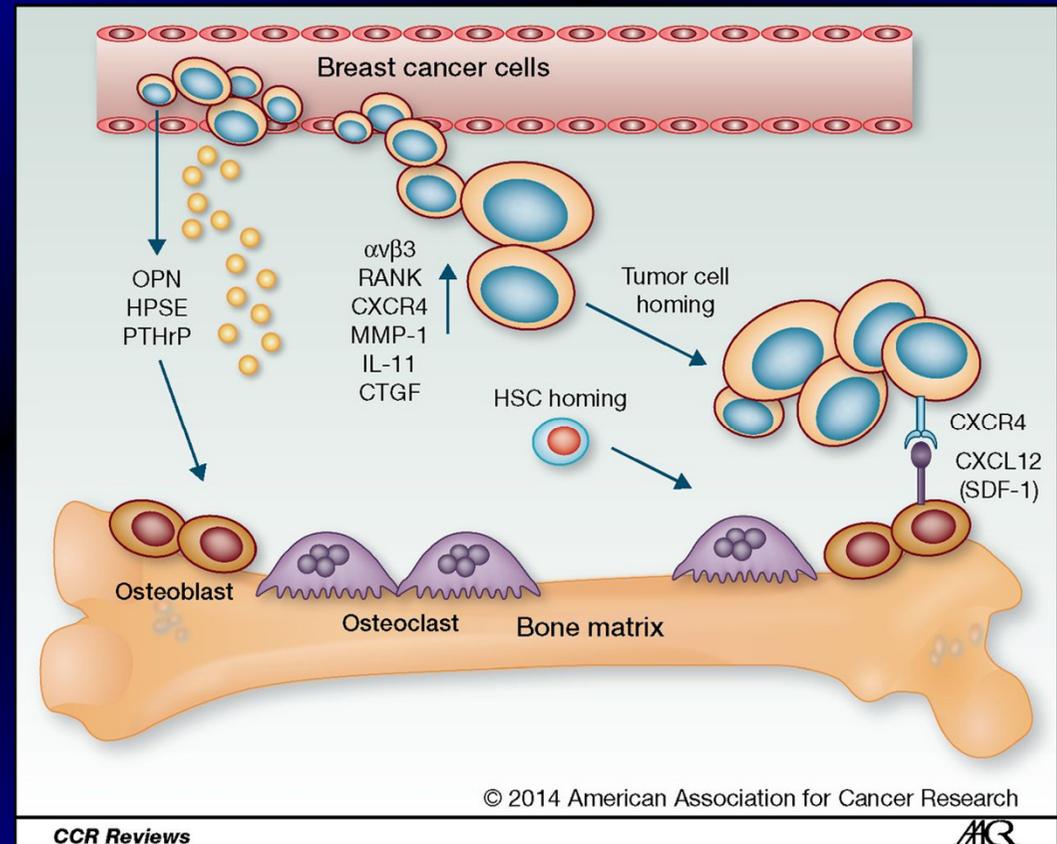
## Medicina Nuclear

### CA de MAMA

As lesões secundárias do CA de mama são lesões osteoclásticas (perda óssea) que quando tratadas se tornam de aspecto osteoblástica.

## FISIOPATOLOGIA DA METASTASE

- ❑ *As células tumorais produzem fatores que induzem a formação de osteoclastos.*
- ❑ *A reabsorção óssea pelos osteoclastos libera fatores da matriz óssea que estimulam o crescimento tumoral.*



## **Instituto Goiano de Radiologia**

# **Achados cintilográficos**

- ✓ *múltiplas áreas hiperconcentrantes do RF de intensidade e tamanho variados, distribuídos, com predominância, no esqueleto axial (90%) e calota craniana.*

## Instituto Goiano de Radiologia

# Indicações da Cintilografia Óssea

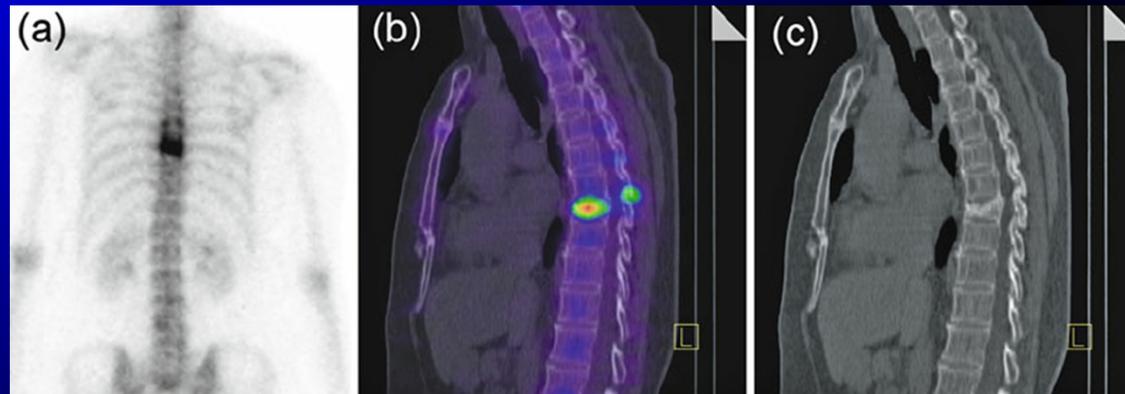
- ✓ *Estadiamento ósseo da doença*
- ✓ *Avaliação da dor óssea*
- ✓ *Acompanhamento de terapia*

Instituto Goiano de Radiologia

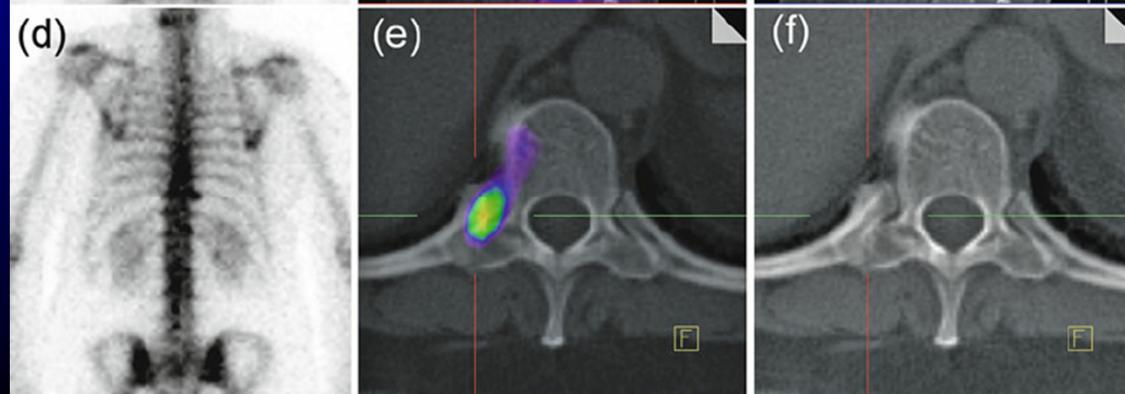
**CASOS CLÍNICOS**

# Instituto Goiano de Radiologia

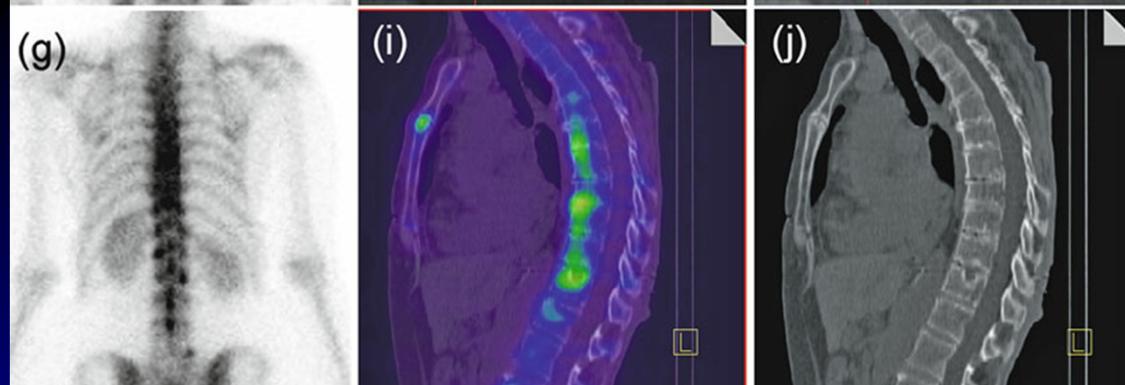
**Trauma**



**Metastático**

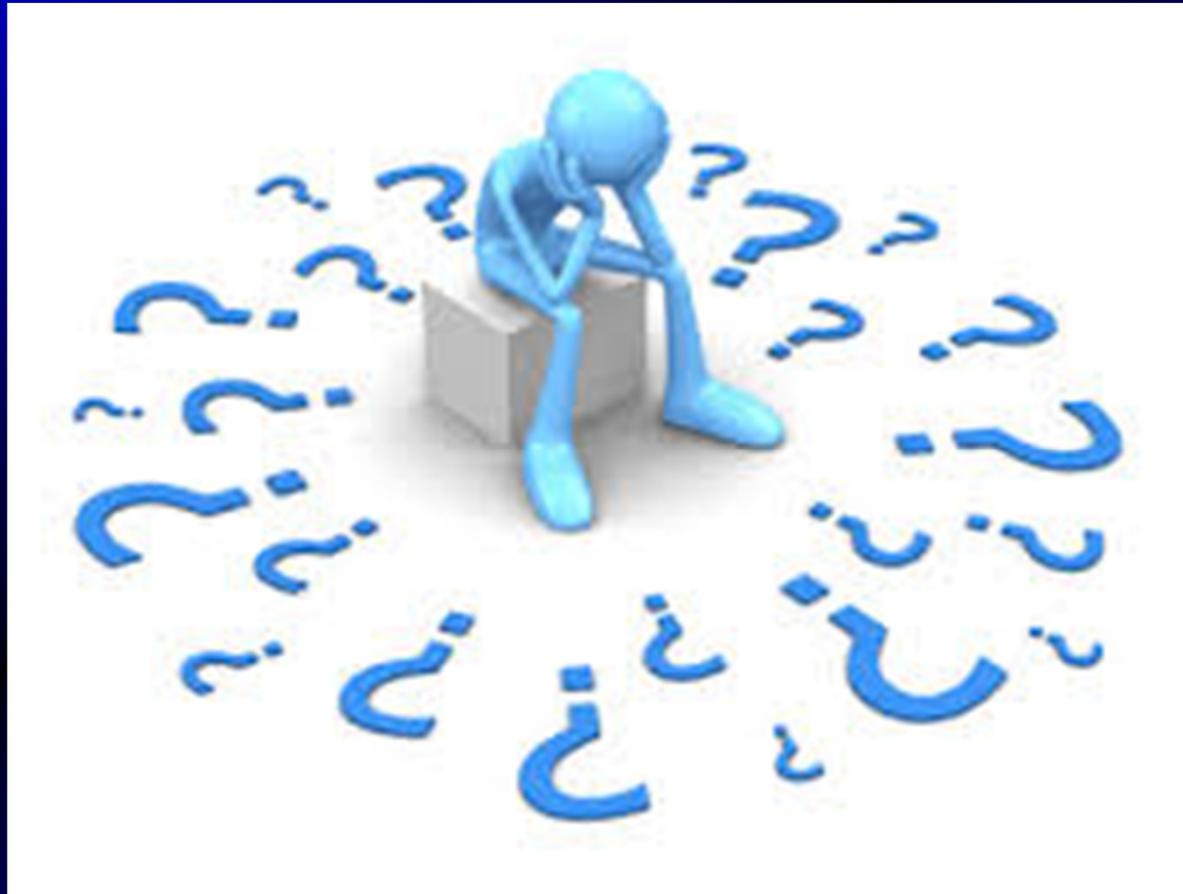


**Degenerativo**

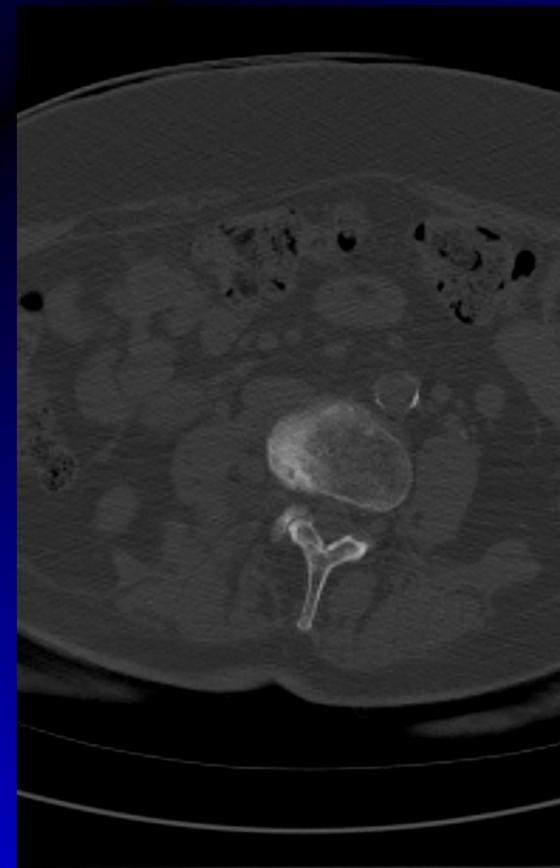
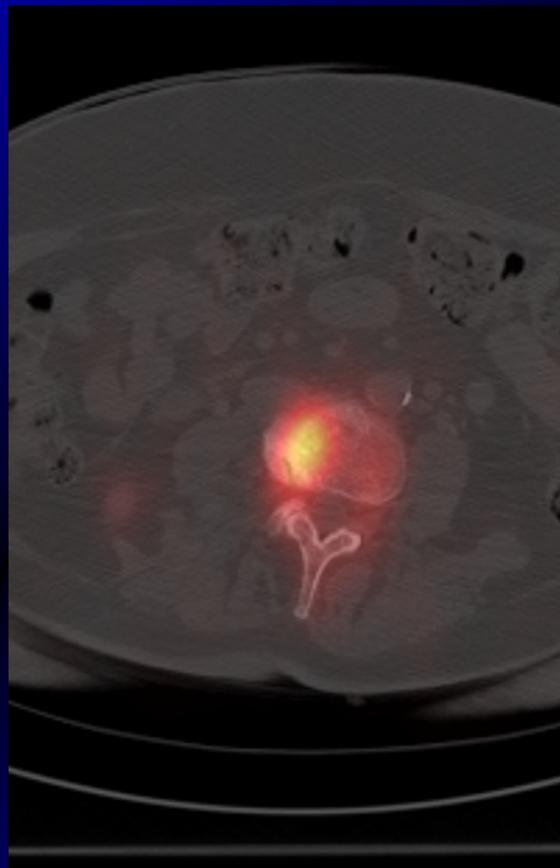
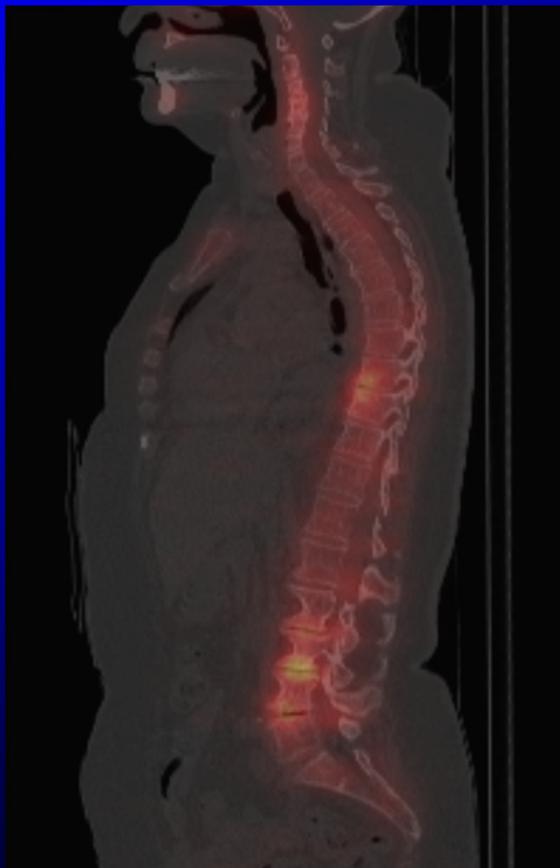


# Instituto Goiano de Radiologia

## Os Três motivos

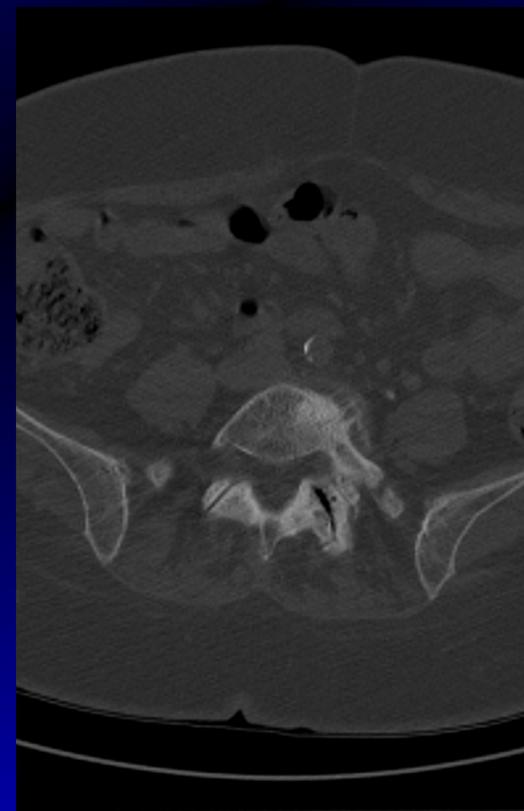
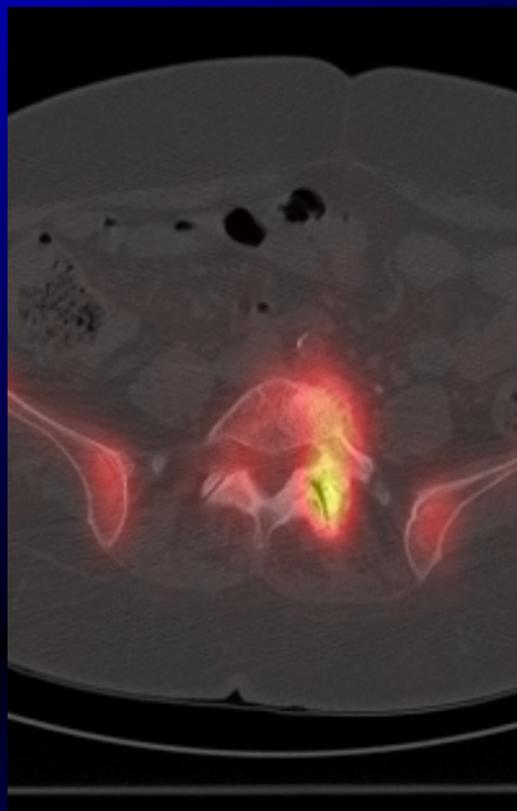
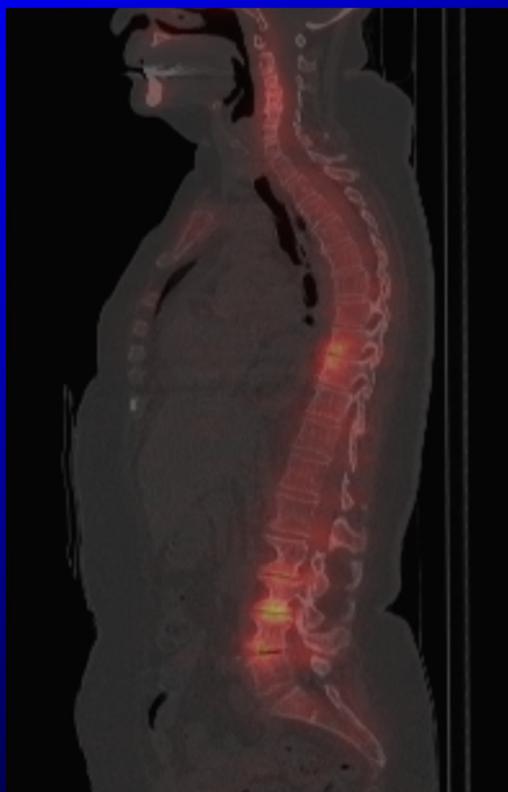


# Instituto Goiano de Radiologia



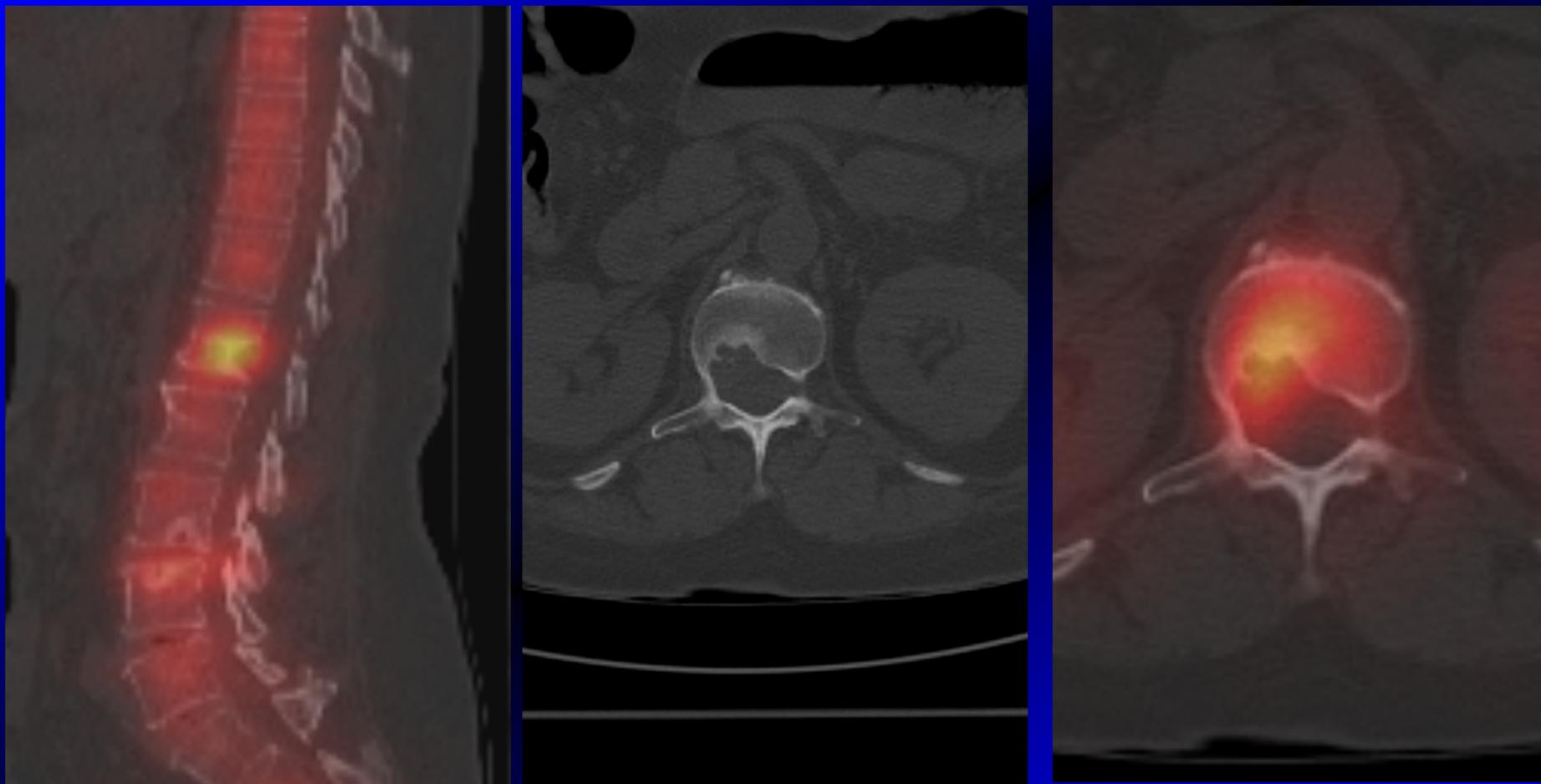
**Lesão degenerativa**

# Instituto Goiano de Radiologia



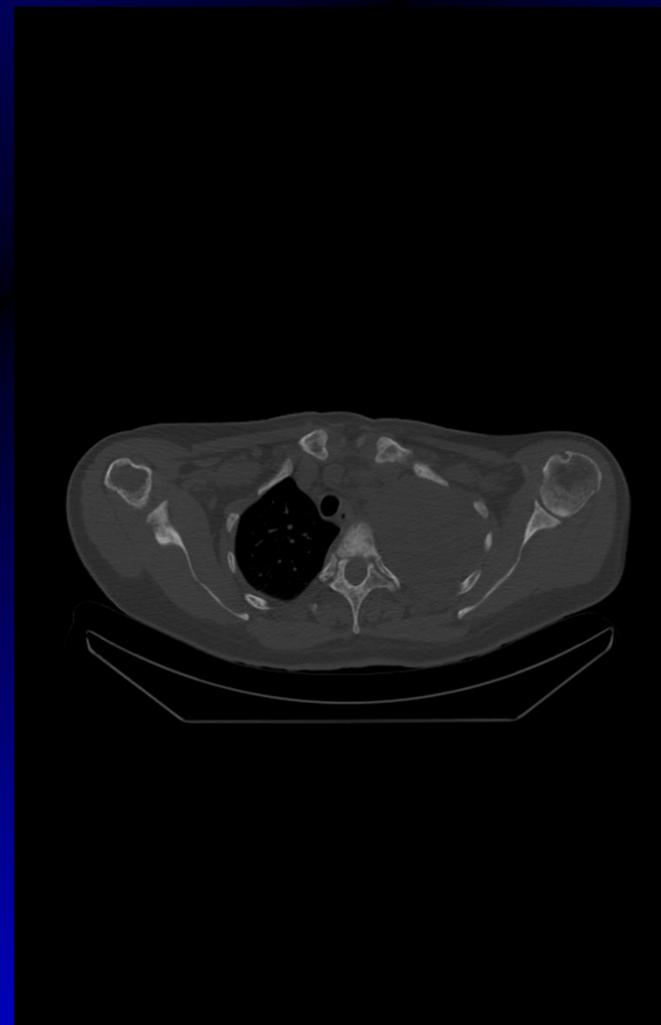
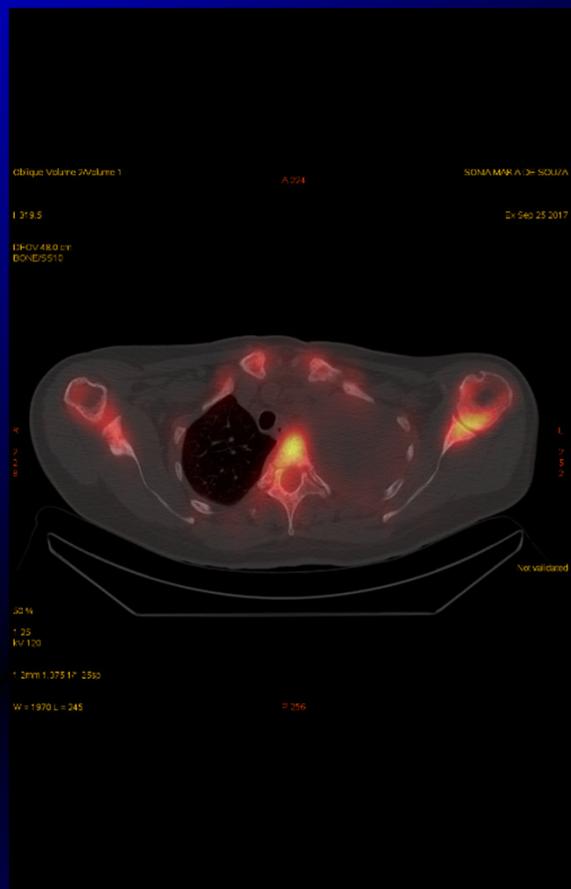
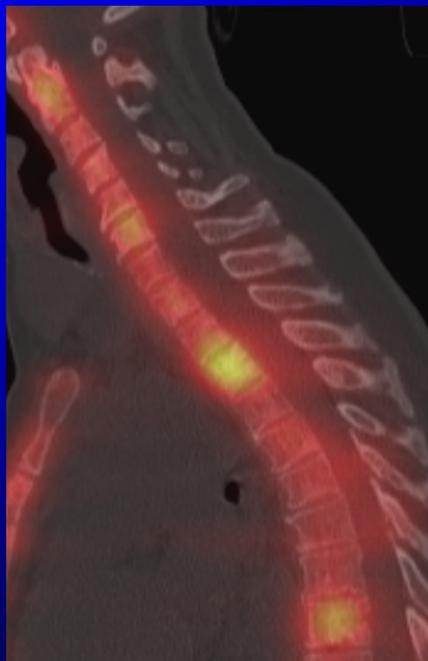
**Lesão Degenerativa**

# Instituto Goiano de Radiologia



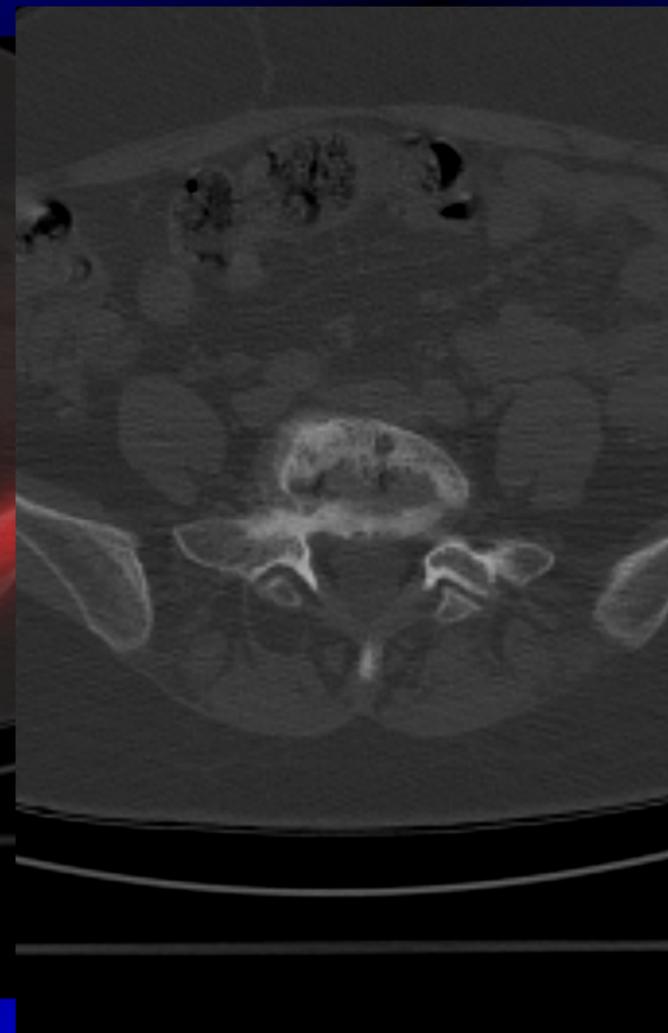
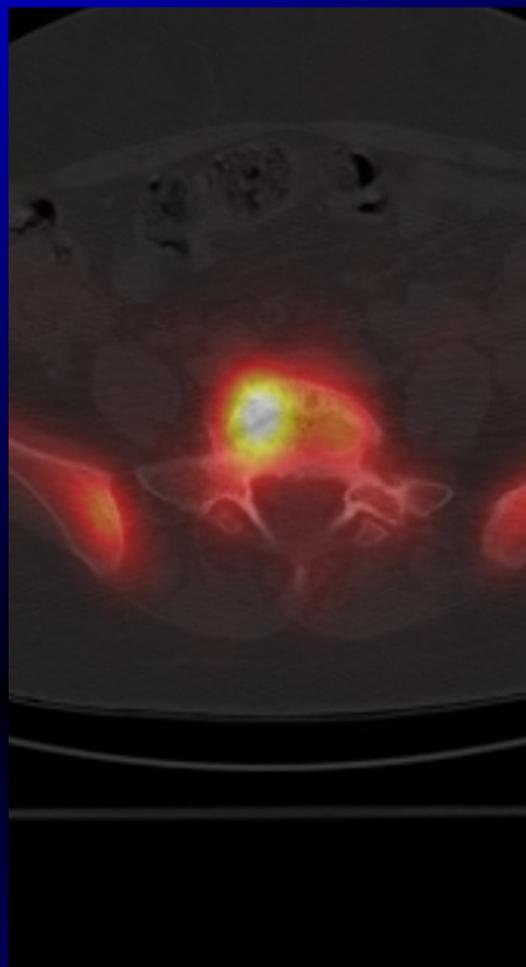
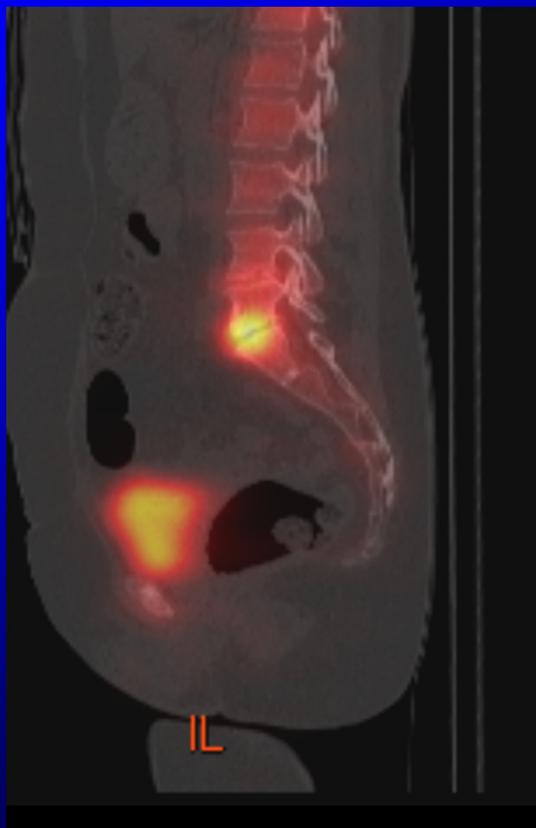
**Lesão Neoplásica**

# Instituto Goiano de Radiologia



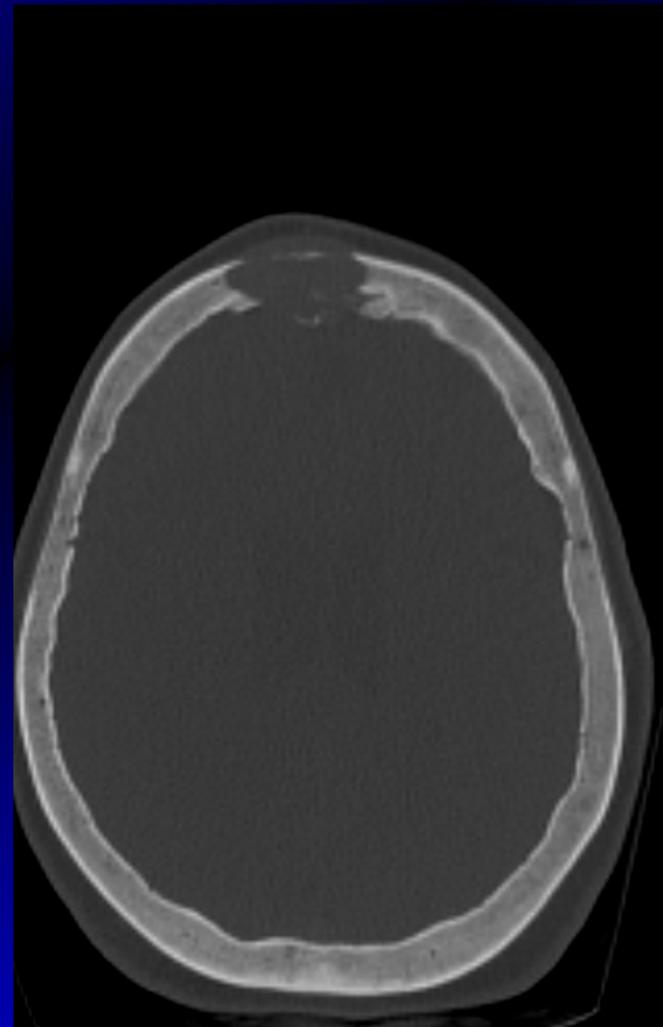
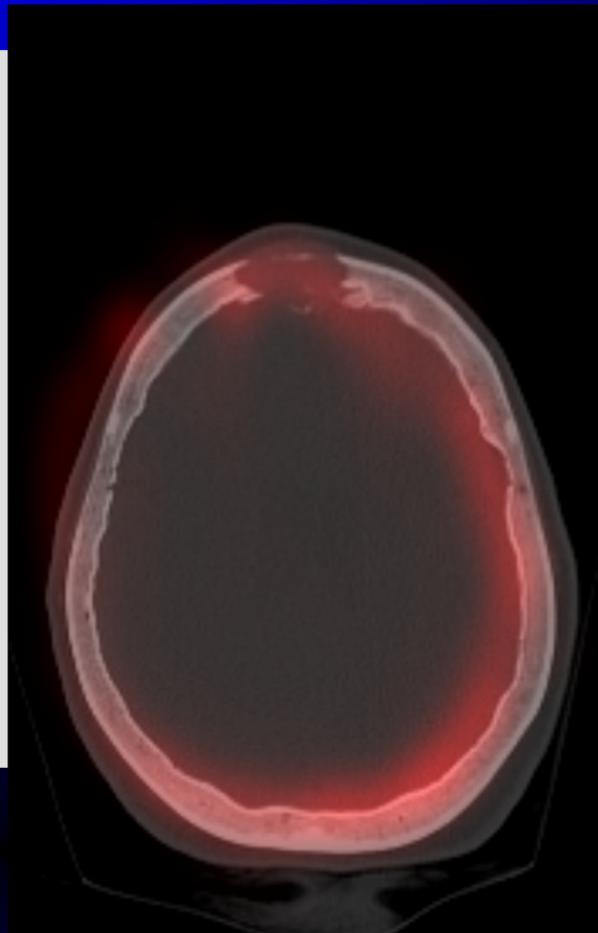
**Lesão metastática**

# Instituto Goiano de Radiologia



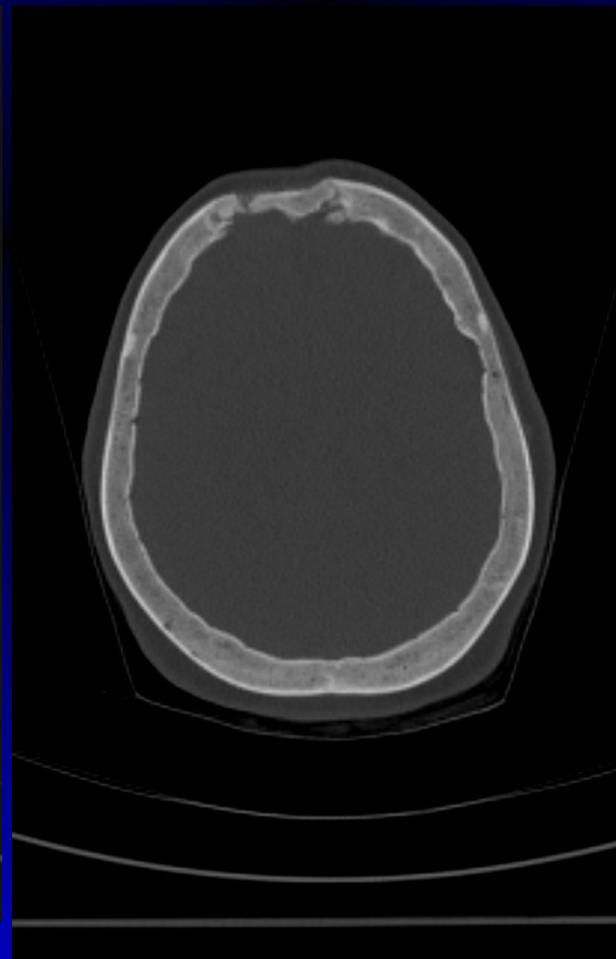
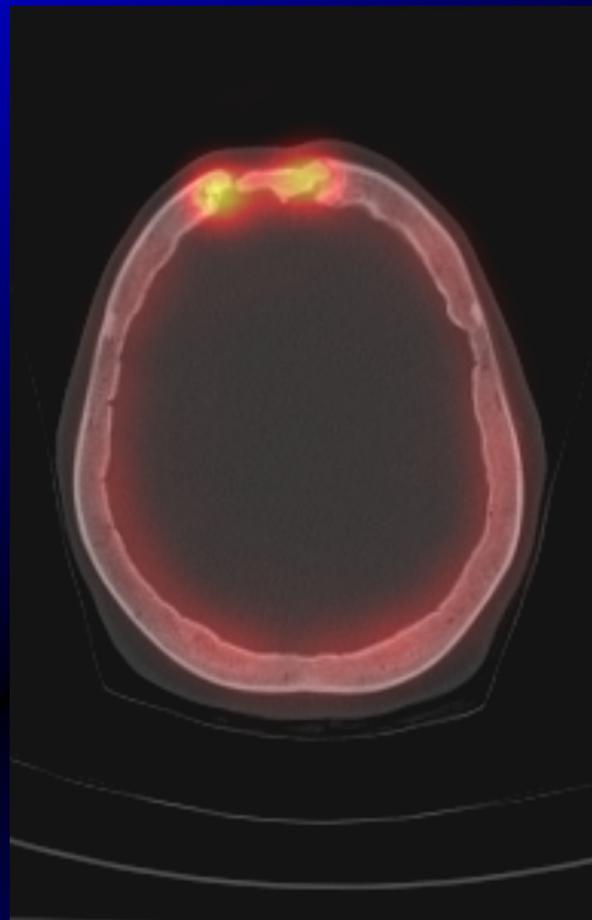
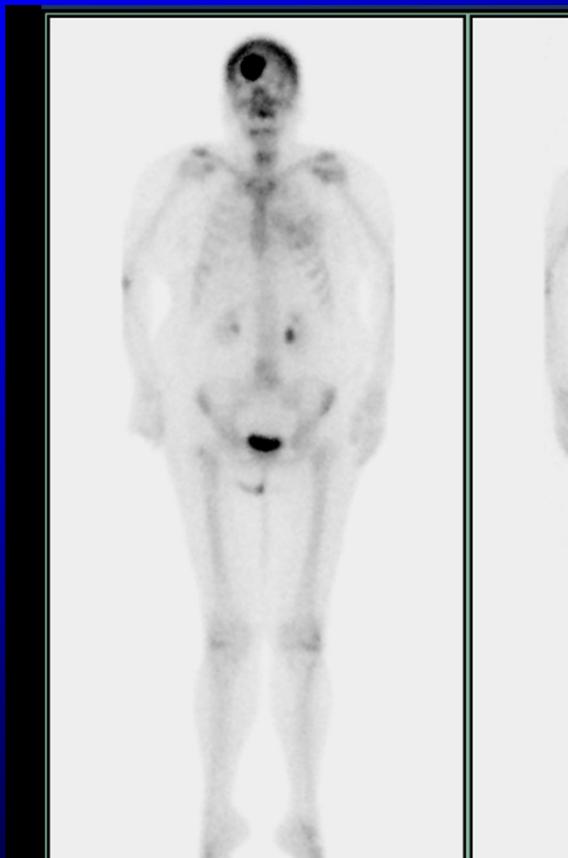
**Lesão Degenerativa**

# Instituto Goiano de Radiologia



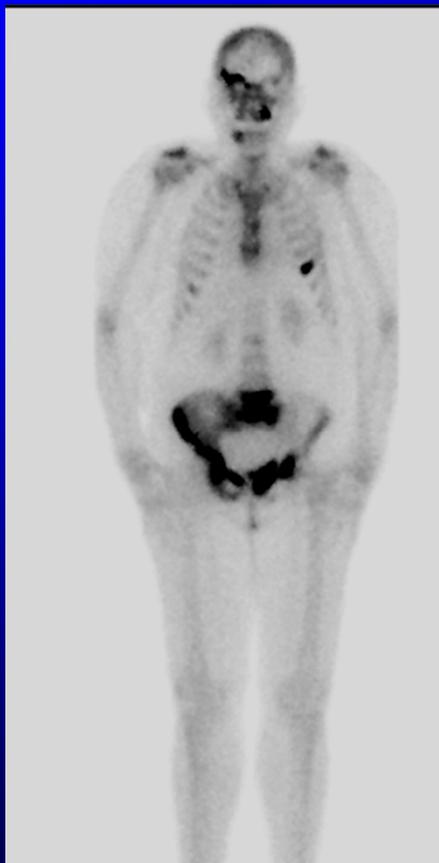
**Metástase 02 / 2017**

# Instituto Goiano de Radiologia



**Meta 10 / 2017 = 08 meses**

# Instituto Goiano de Radiologia

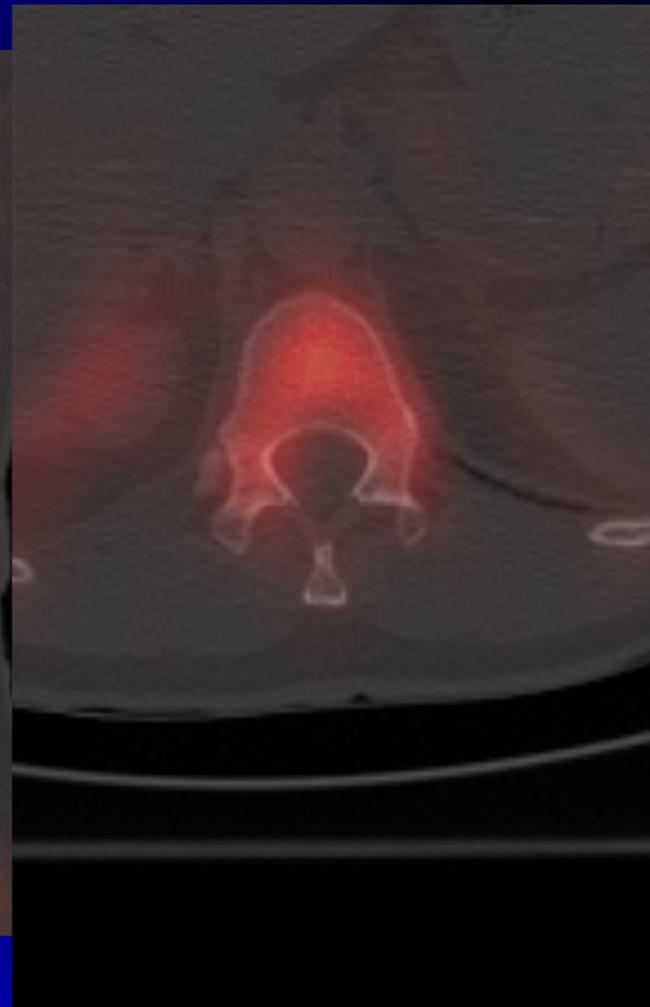
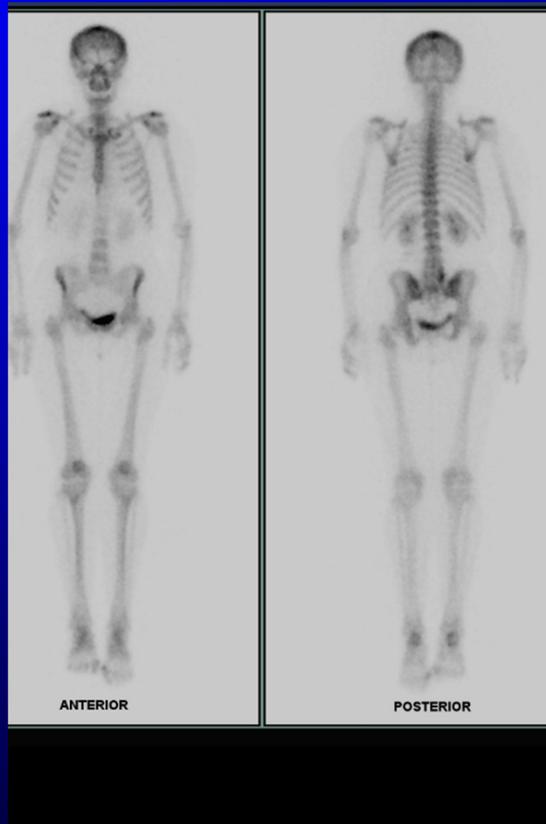


**Meta tratada**

# Instituto Goiano de Radiologia

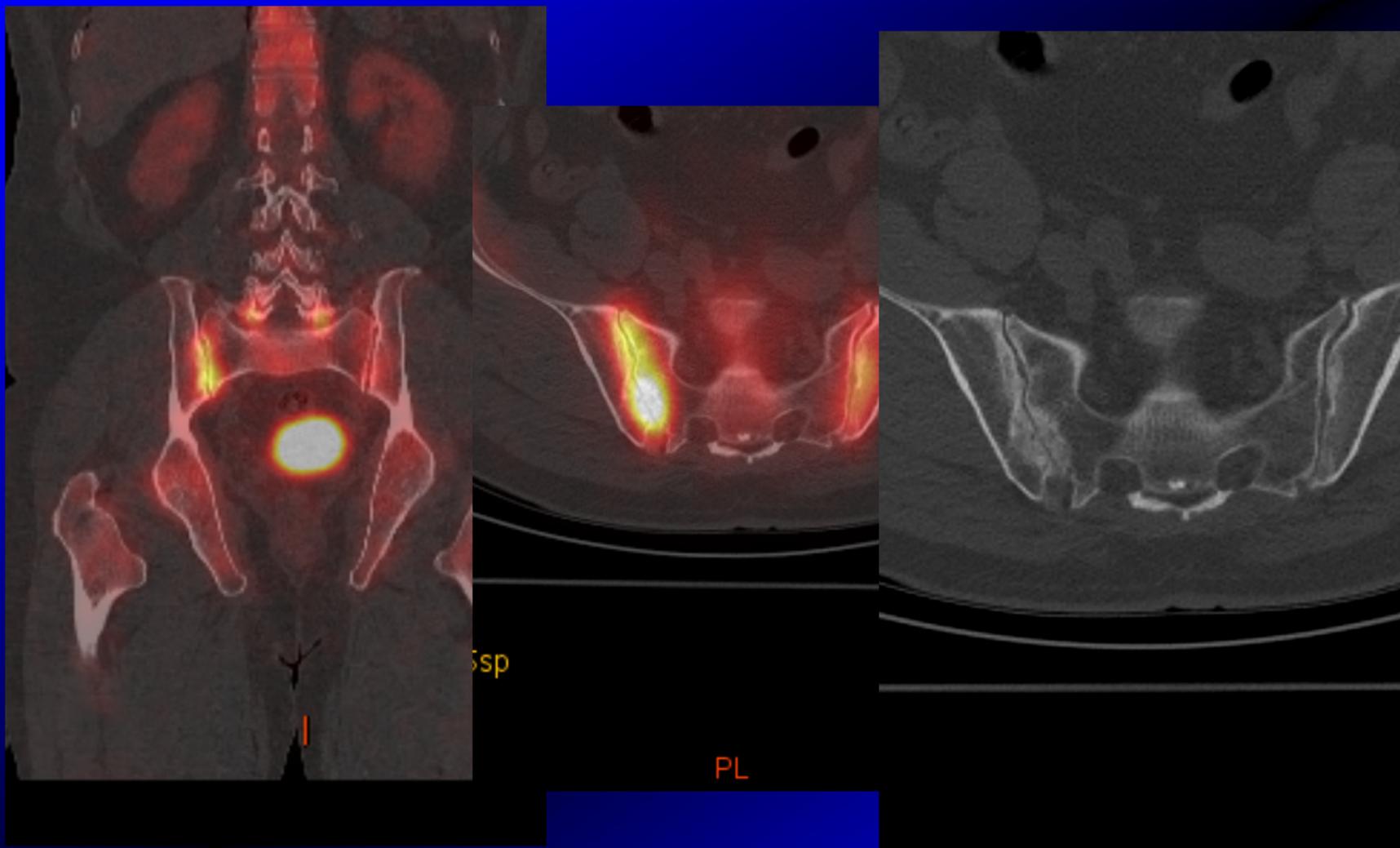


# Instituto Goiano de Radiologia



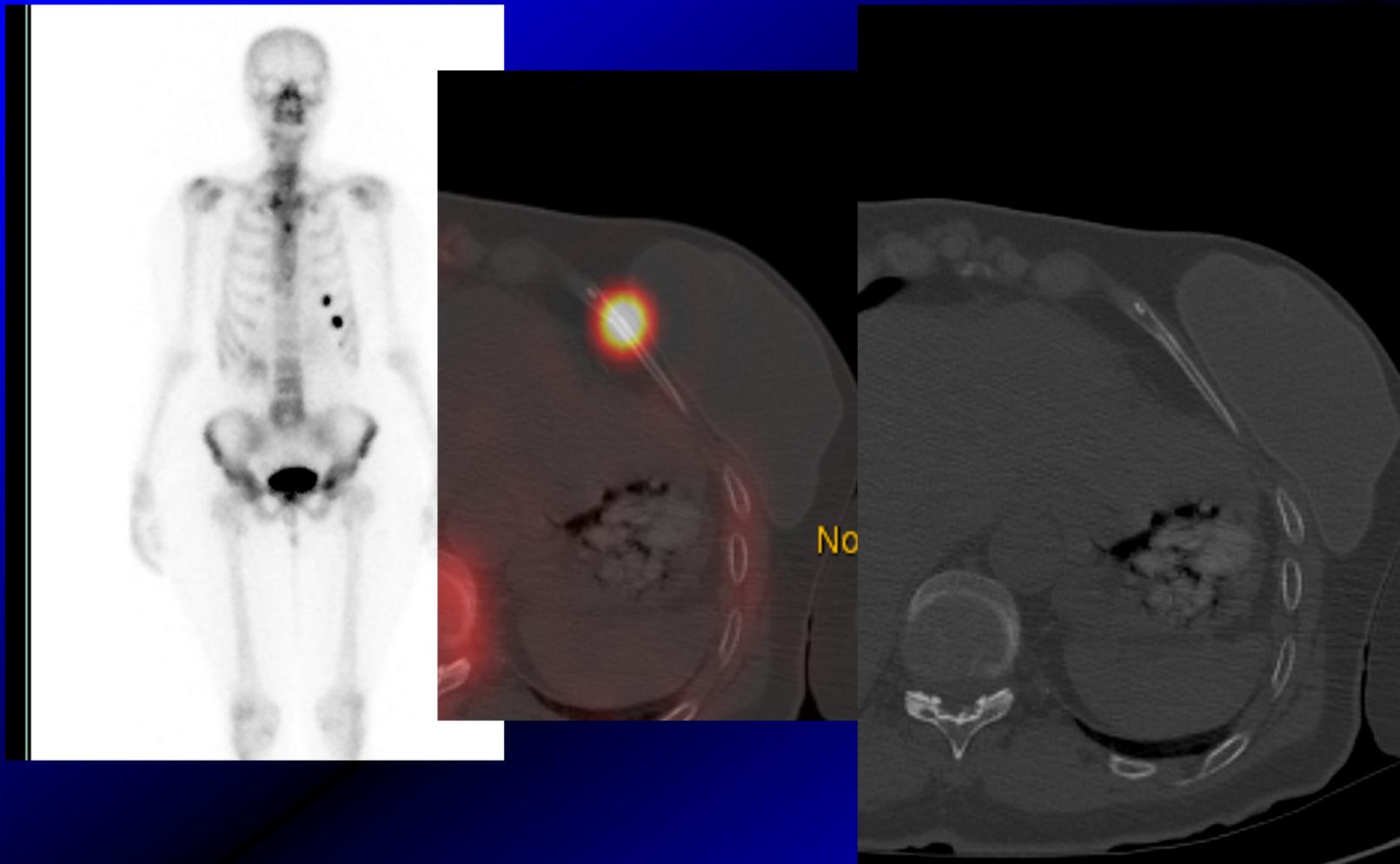
**Normal**

# Instituto Goiano de Radiologia



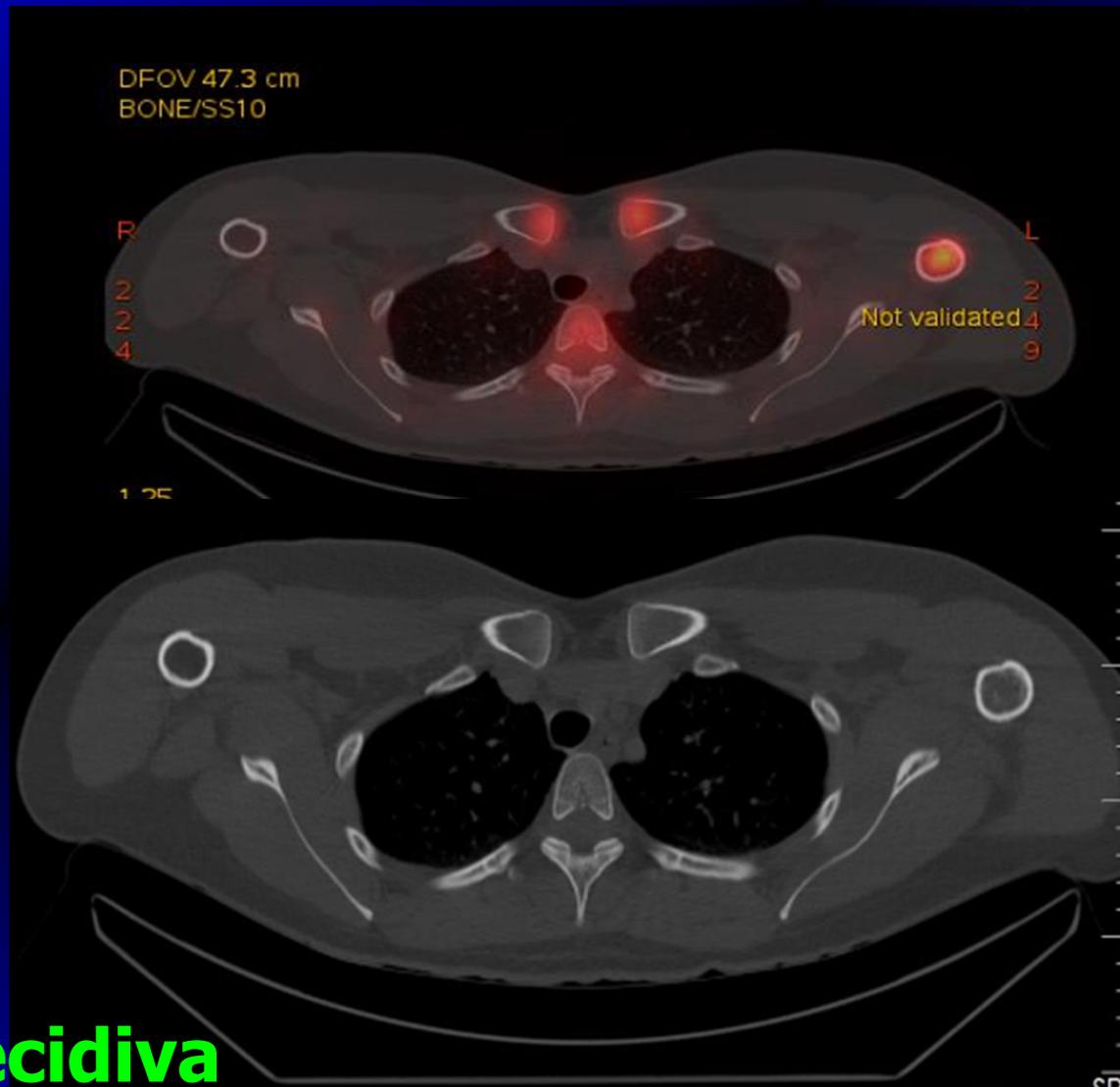
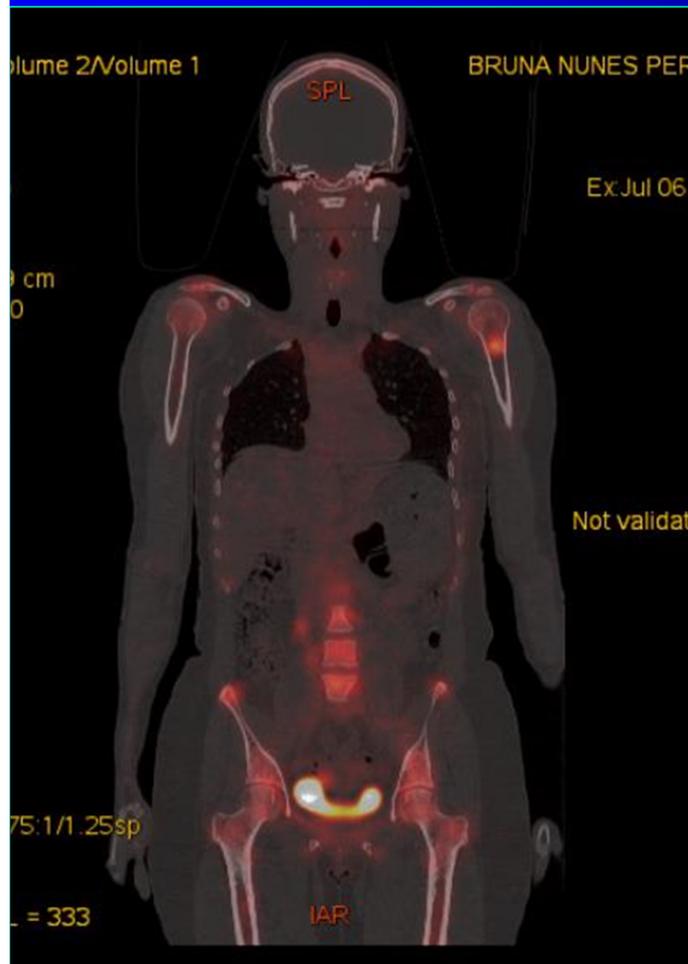
**Sacro Ielite**

# Instituto Goiano de Radiologia



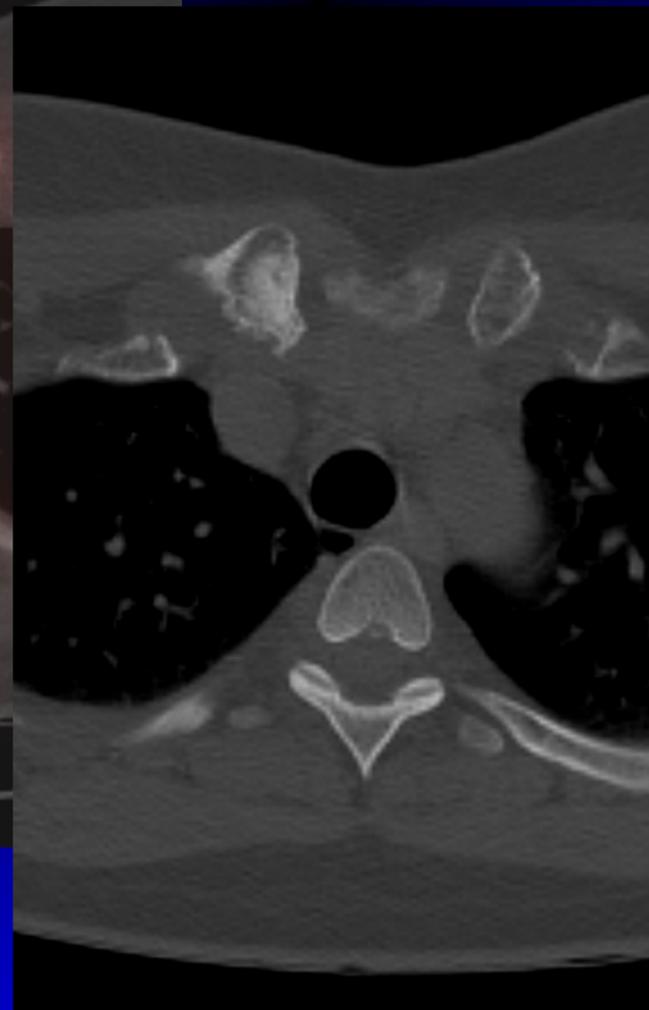
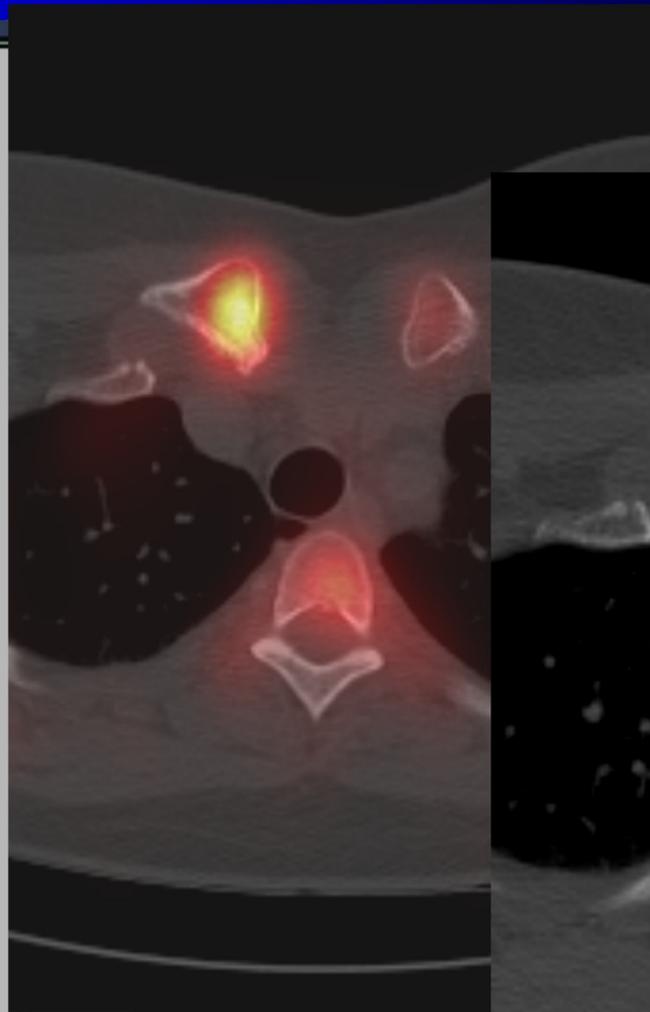
**Fratura Arco Costal ?**

# Instituto Goiano de Radiologia



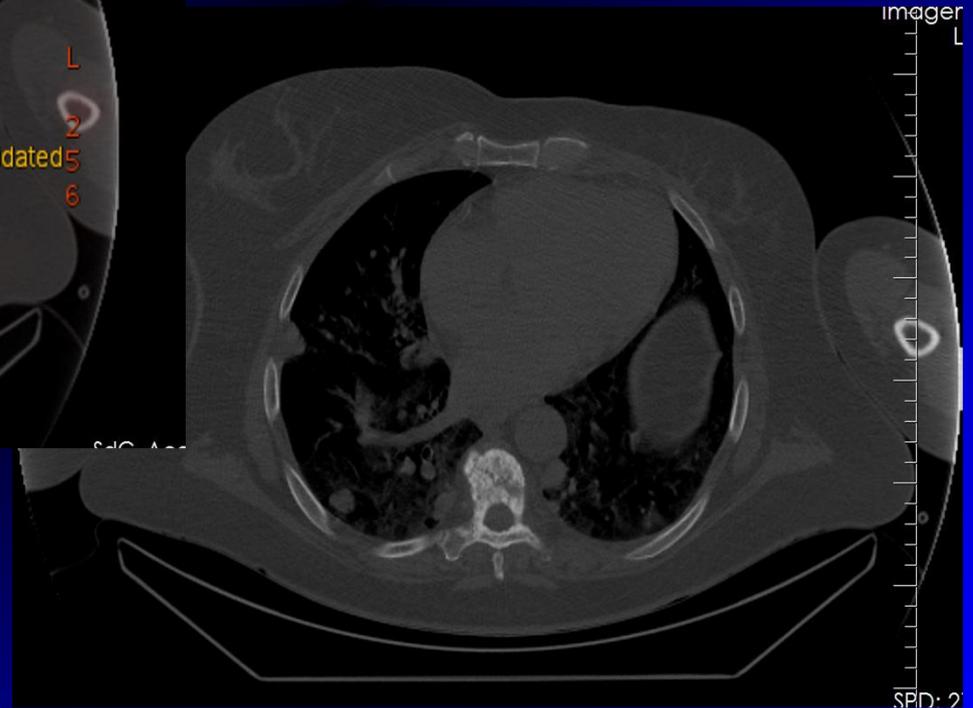
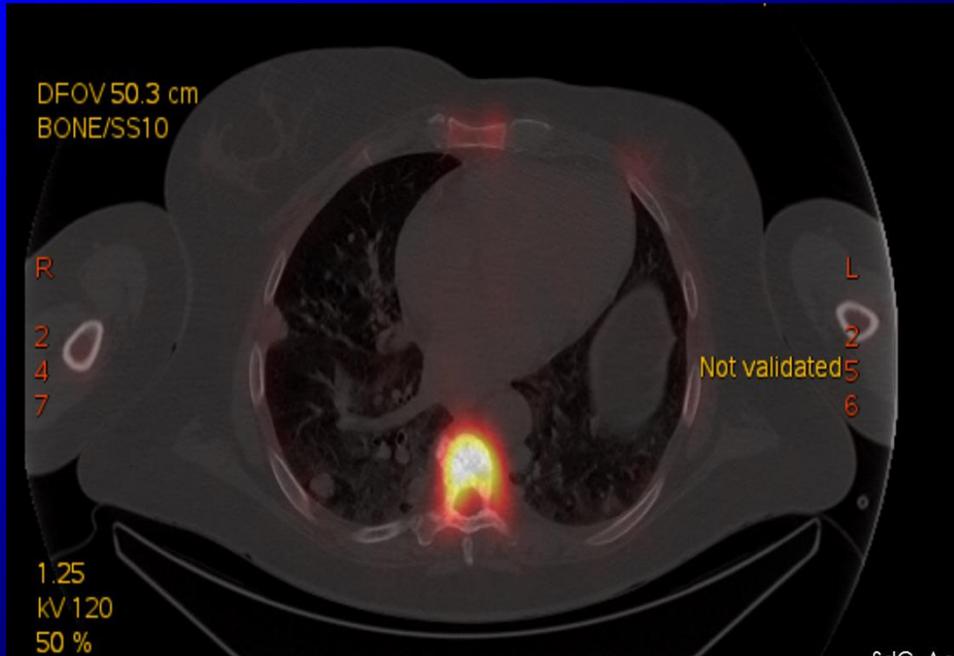
**CA de Mama Recidiva**

# Instituto Goiano de Radiologia



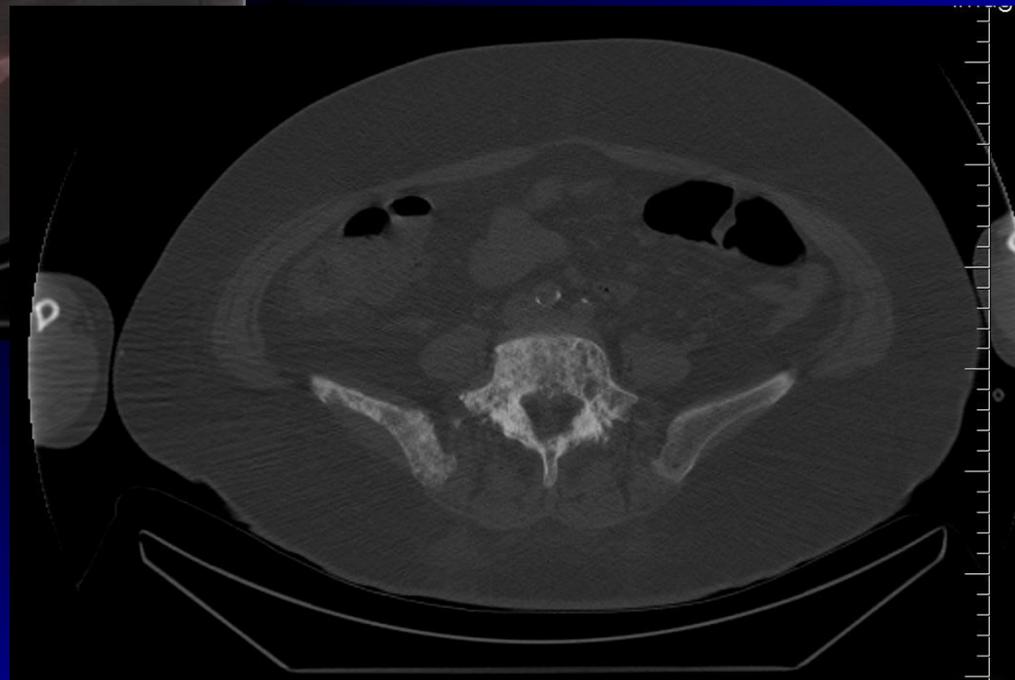
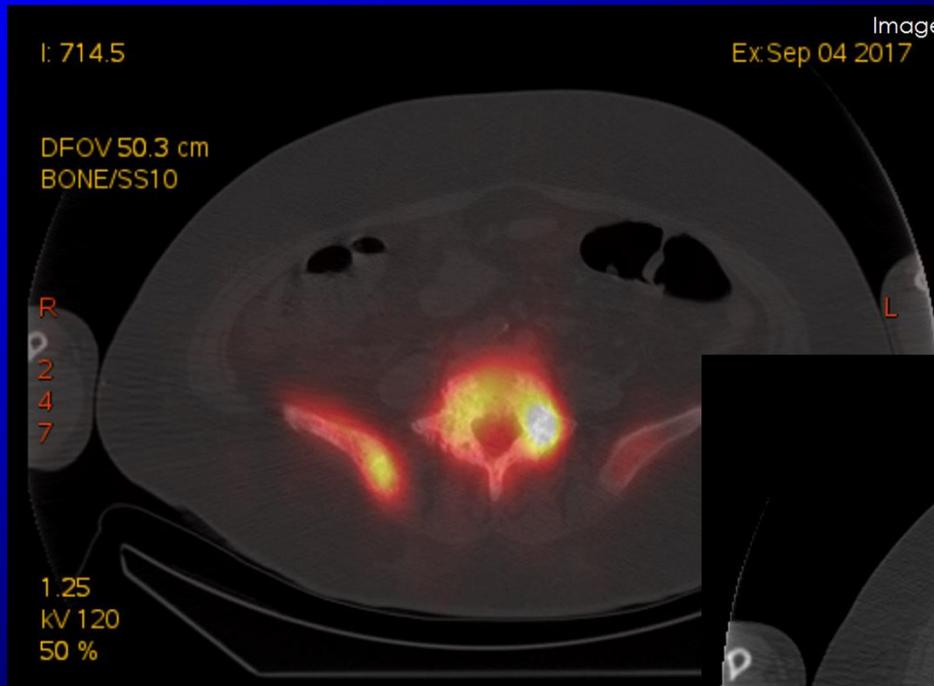
**Lesão metastática**

# Instituto Goiano de Radiologia



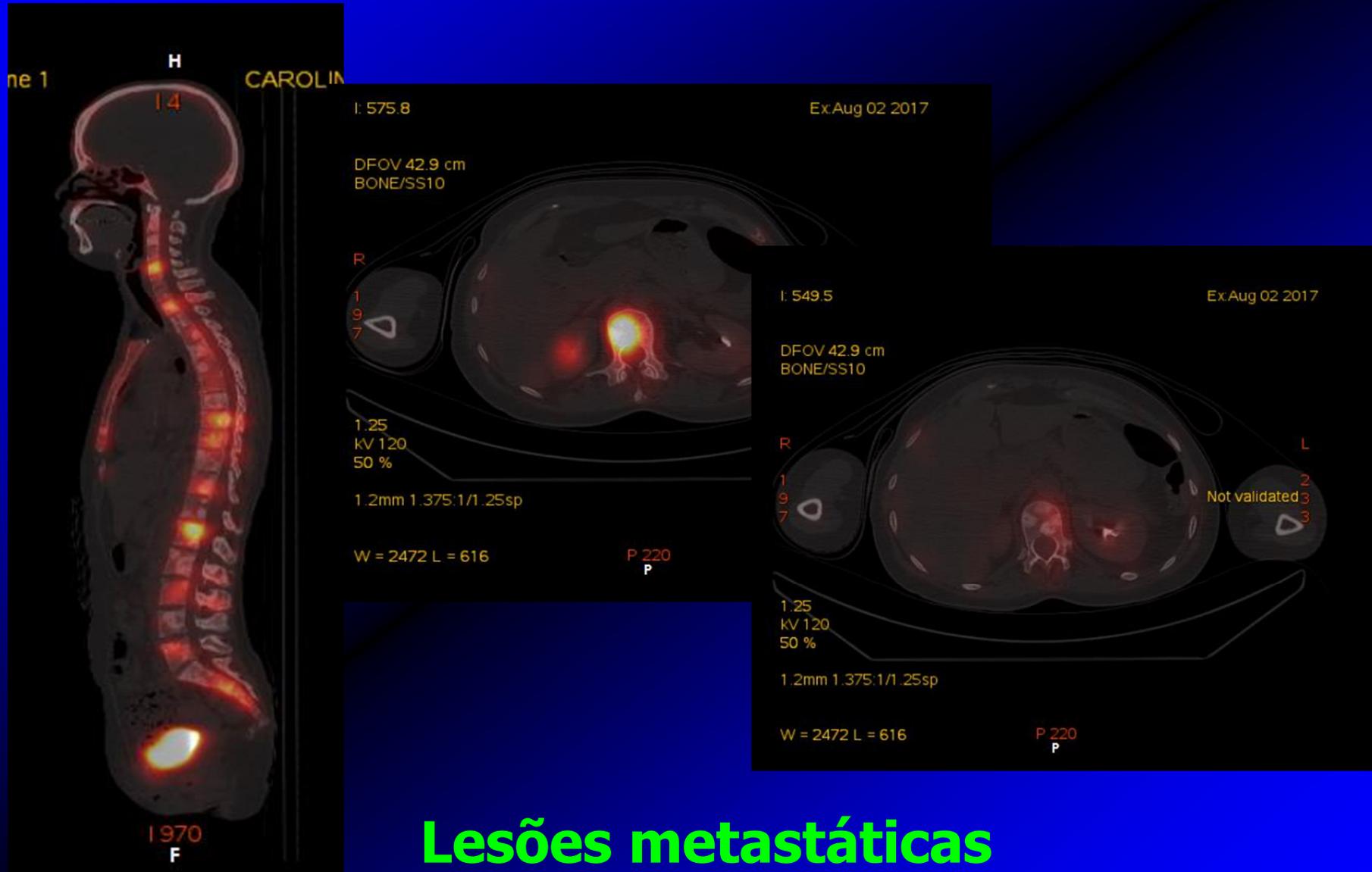
**Lesão metastática**

# Instituto Goiano de Radiologia

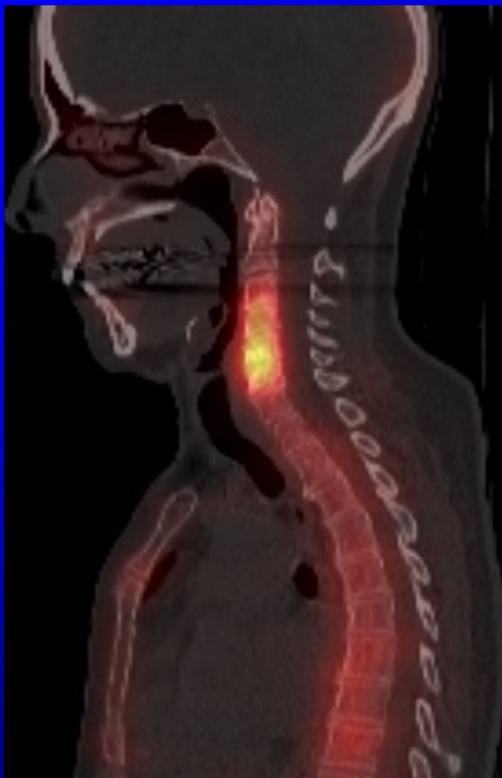


**Lesões metastáticas  
e degenerativa**

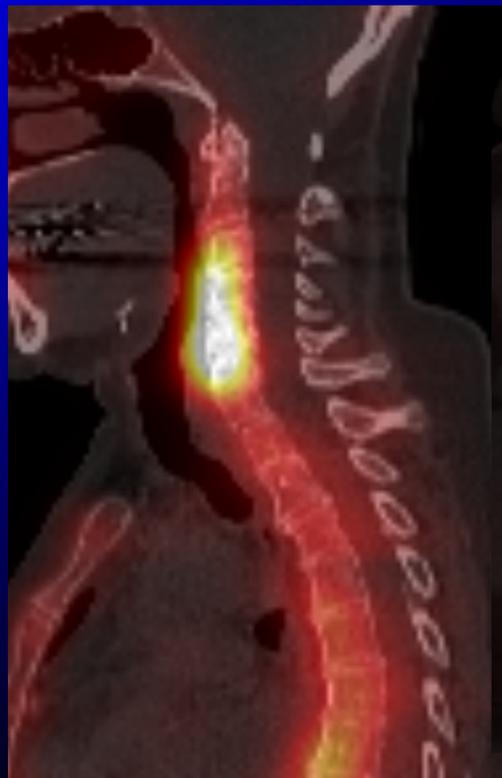
# Instituto Goiano de Radiologia



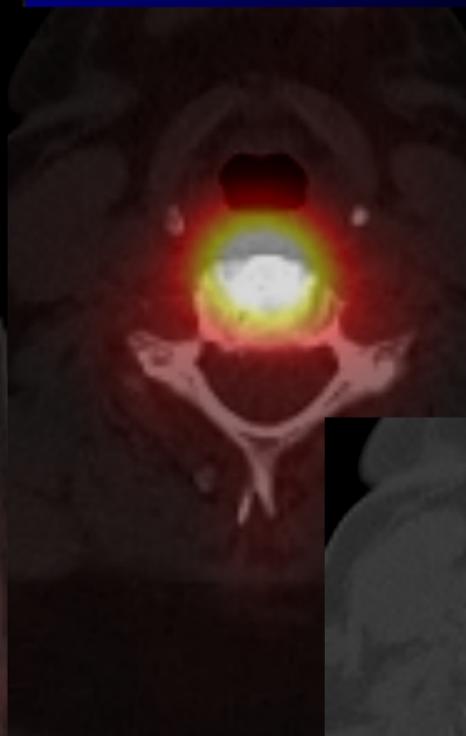
# Instituto Goiano de Radiologia



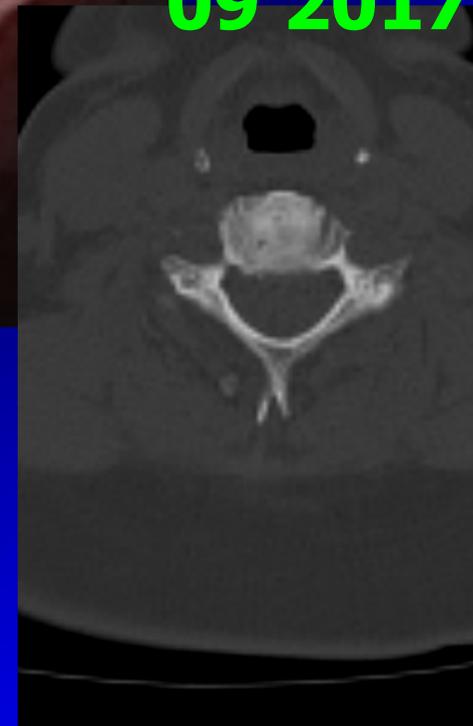
09 2016



09 2017

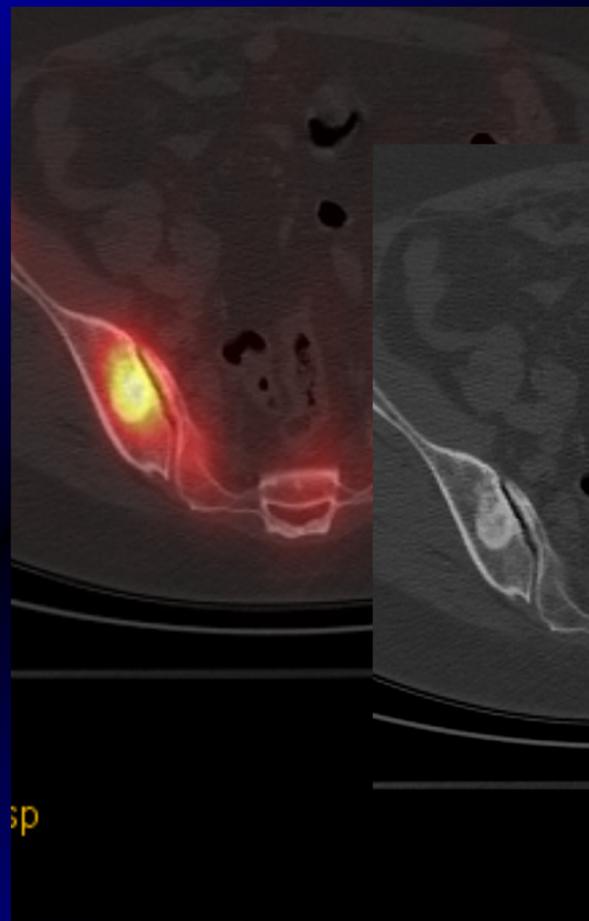
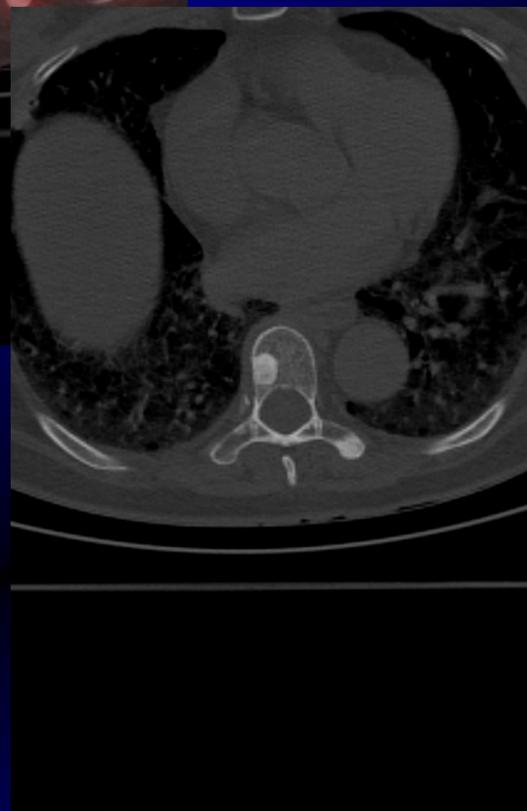
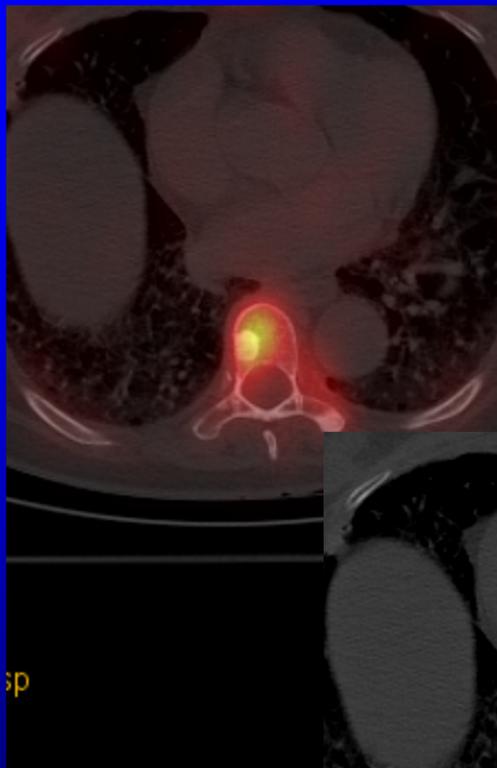


09 2017



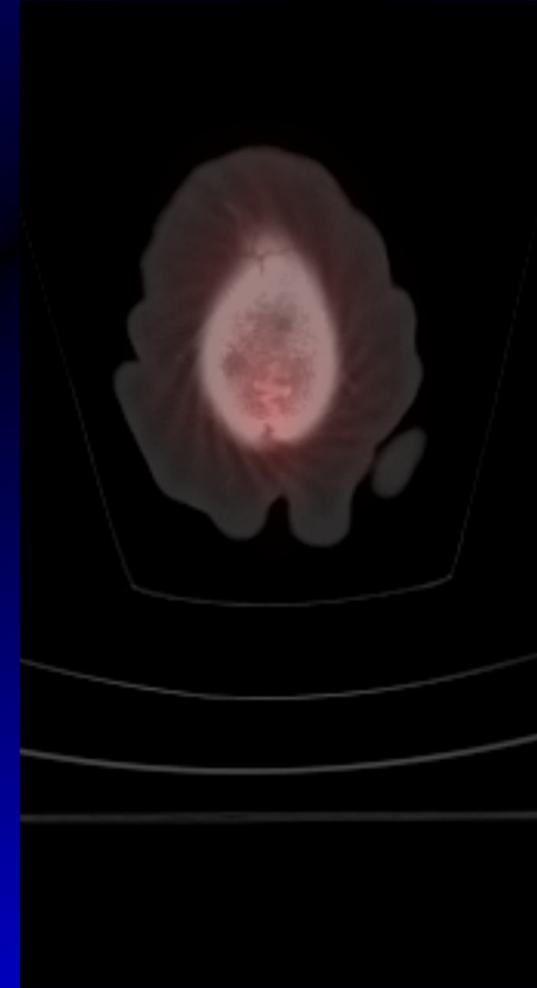
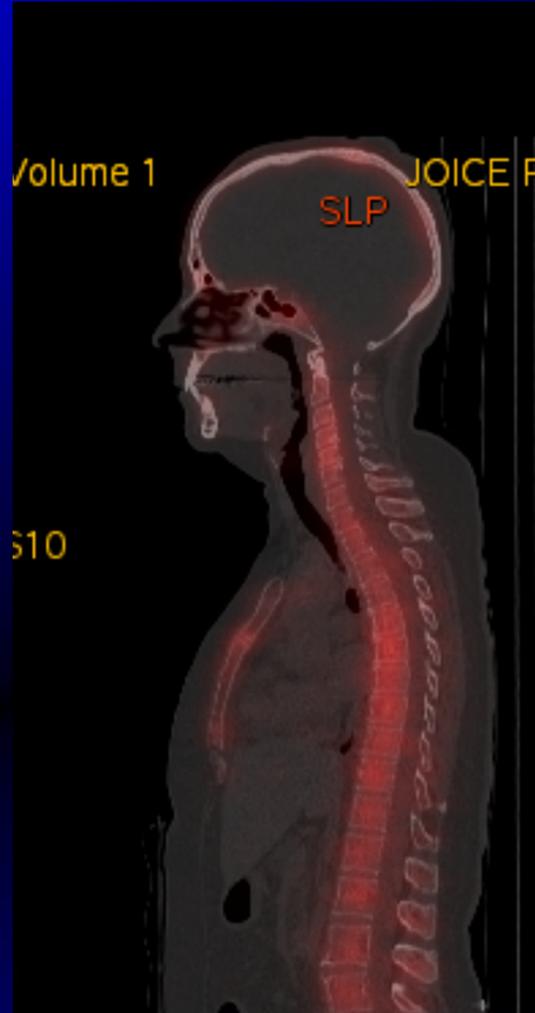
Lesão ?

# Instituto Goiano de Radiologia



**Lesões metastáticas**

# Instituto Goiano de Radiologia



**Lesão metastática ?**

**Instituto Goiano de Radiologia**

**PSMA - Gálio 68  
Diagnostico**

**$^{225}\text{Actinium-PSMA/667}$   
Tratamento**

# Instituto Goiano de Radiologia

## Gálio 68

Radiofármaco de marcação específica

PSMA – PET/CT com Gálio 68

PSMA = Antígeno de transmembrana específico da  
próstata(proteína)

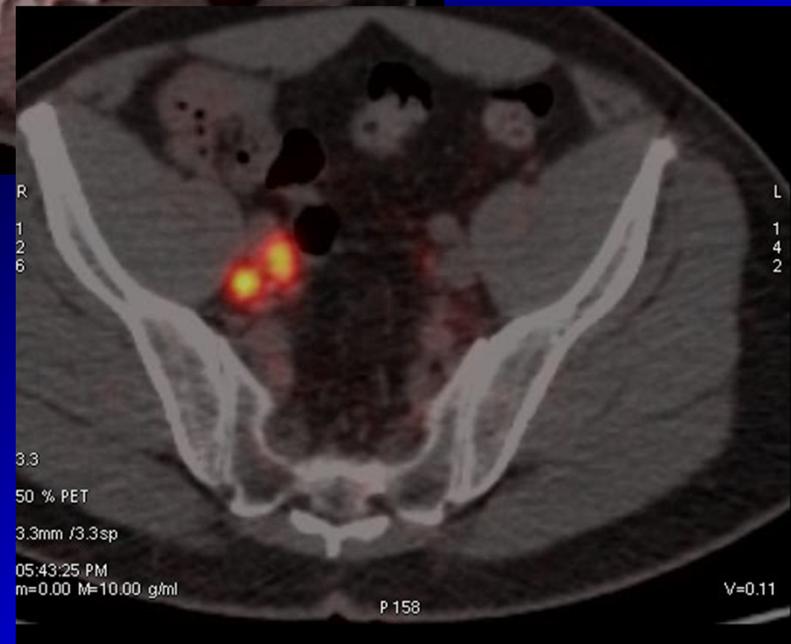
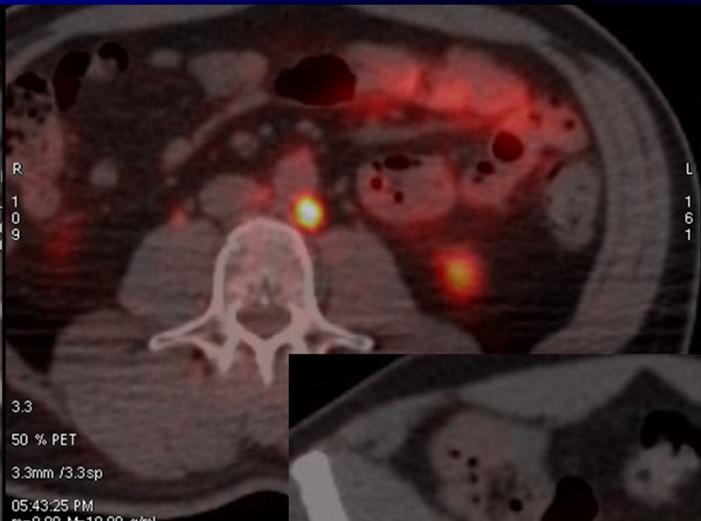
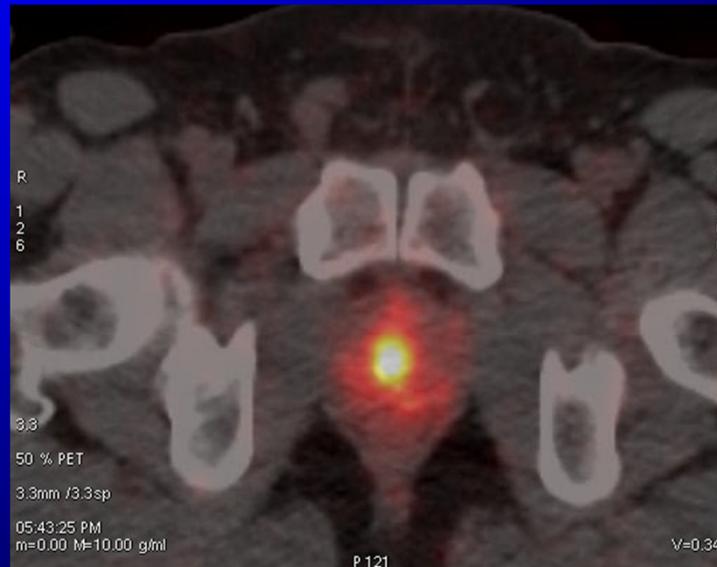
PSMA = Valores muito baixos no tecido normal.

Indicação= Recidiva bioquímica.

Moléculas inibidoras = junção PSMA – HBED-CC + GA68

# Instituto Goiano de Radiologia

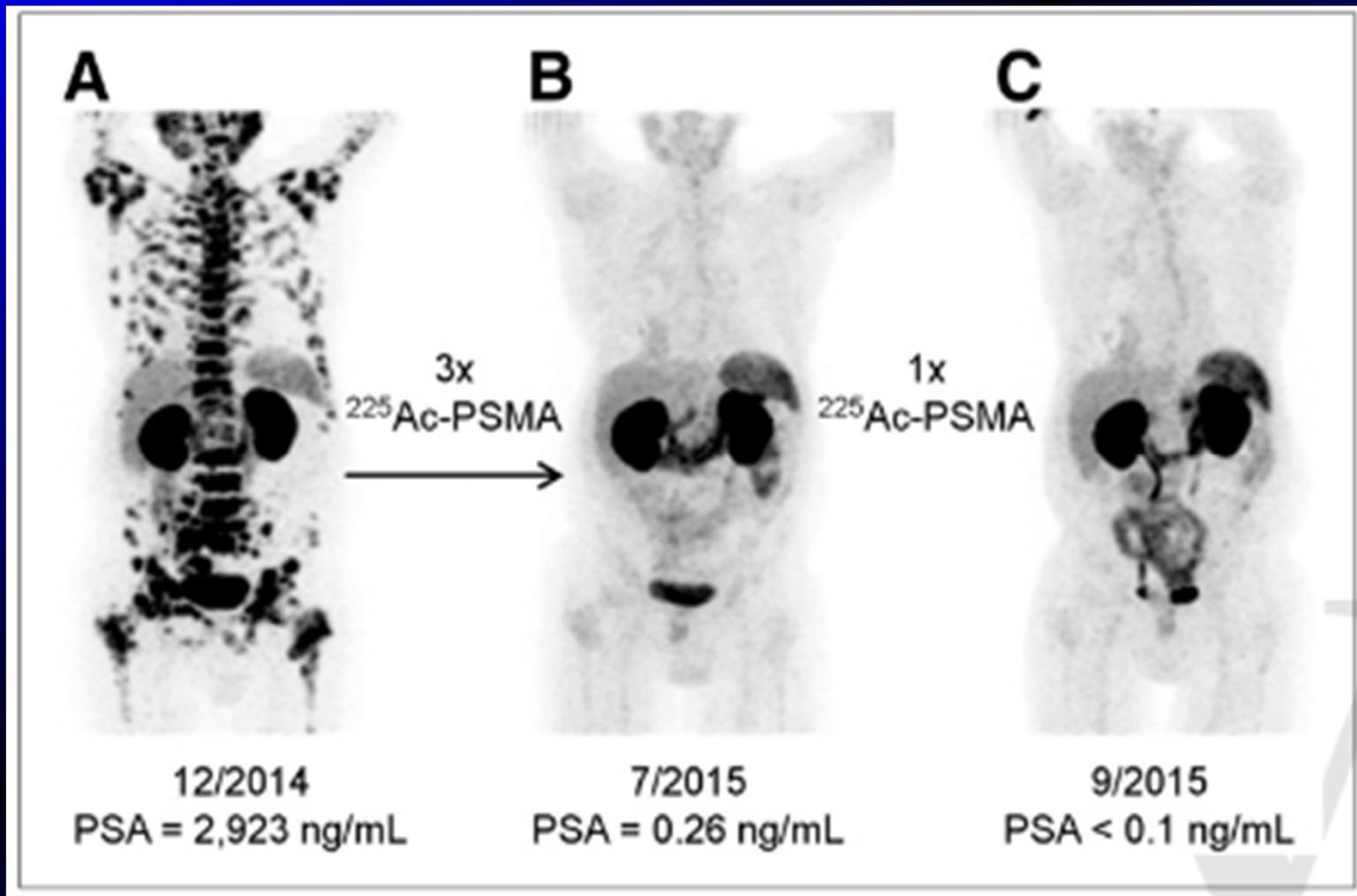
## $^{225}\text{Ac}$ Actinium-PSMA/667



**CA de Próstata  
+  
Adenomegalia**

# Instituto Goiano de Radiologia

## $^{225}\text{Ac}$ -PSMA/667



“Curar as vezes;  
aliviar frequentemente;  
confortar sempre.”



*Iniciei a caminhada consciente de que a Medicina não é apenas um ideal, mas também uma finalidade cujo objetivo maior é tornar mais esperançoso o amanhã dos que sofrem e menos sombrio o crepúsculo dos que agonizam.*

*José Normanha*