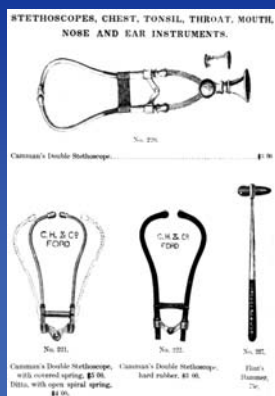


Métodos de imagem - Radiologia convencional



Modelos de Pinar e primeiros estetoscópios



HISTÓRICO

- Wilhelm Conrad RÖNTGEN - 1895/1901: Raios-X
- Jacques e Pierre CURRIE - 1880
- Christian DOPPLER - 1842
- Godfrey HOUNSFIELD / Allen CORMACK - 1964/1973/1979: TC
- BLOCK e PURCELL - 1946/1952 Paul LAURTERBUR 1973: RM

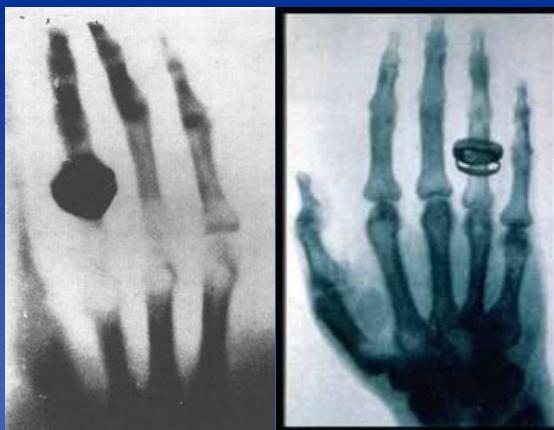
- INTRODUÇÃO:
WILHELM CONRAD RÖNTGEN
08 DE NOVEMBRO DE 1895-NOVA ESPÉCIE DE
RADIAÇÃO (RAIOS "X").
- DEFINIÇÃO:
RADIAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS COM COMPRIMENTO DE ONDA
DA ORDEM DE 10^{-8} cm

Radiografia Simples

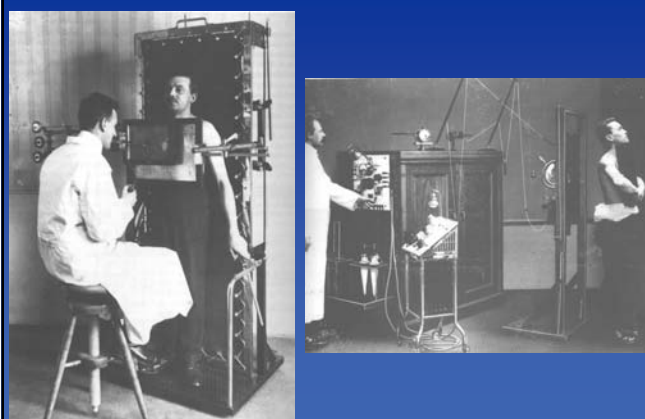
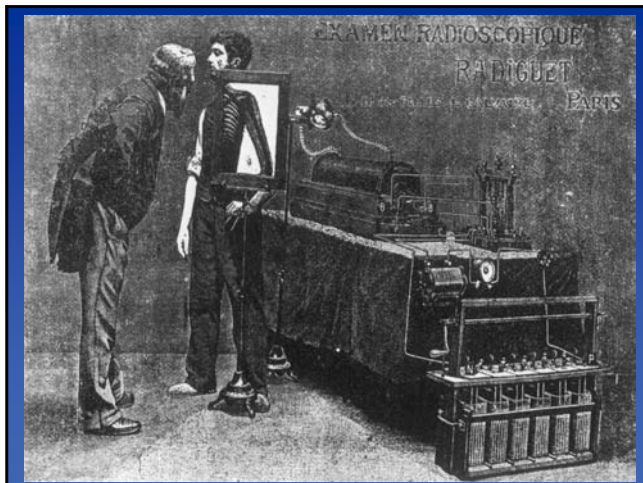


Wilhelm Conrad
RÖNTGEN - 1895





Exemplos das primeiras imagens com raios-X



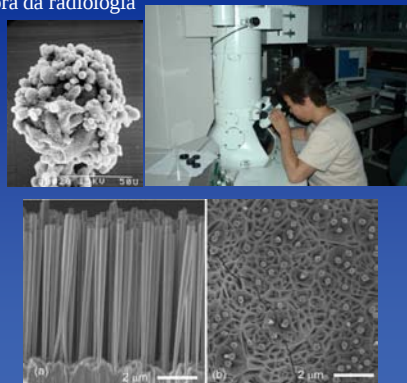
PROPRIEDADES DOS RAIOS X

- PROVOCAM UM ENEGRECIMENTO DE EMULSÕES FOTOGRÁFICAS.
- ACARETAM IONIZAÇÃO.
- PROPAGA-SE EM LINHA RETA.
- SUA QUANTIDADE DECRESCCE COM INVERSO DO QUADRADO DA DISTÂNCIA.

TIPOS DE EXAMES DE IMAGEM

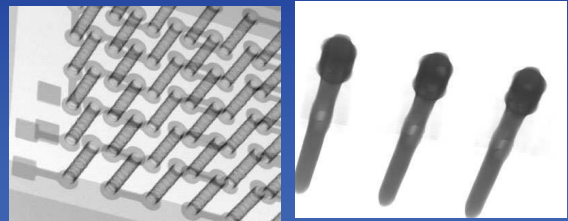
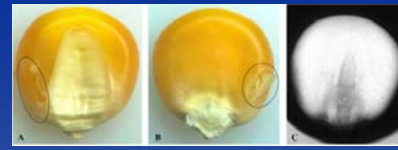
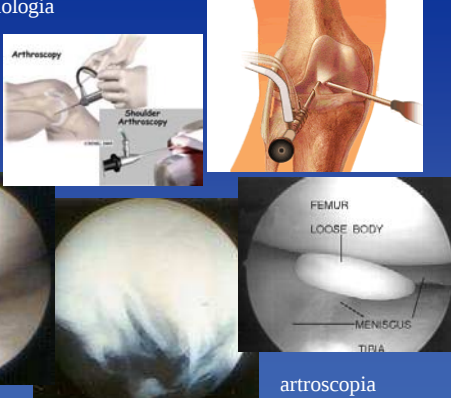
- Raios X simples
- Raios X contrastados
- Ultra-sonografia
- Tomografia computadorizada
- Ressonância magnética
- Medicina nuclear

Exemplos de imagens de interesse médico porém fora da radiologia



Microscopia eletrônica

Exemplos de imagens de interesse médico porém fora da radiologia



Exemplos de imagens produzidas com raios-X fora da medicina

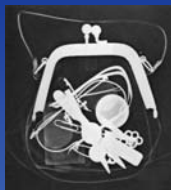


Figura 1.6 Radiografia de um crânio a laser produzida com um sistema especial. Note-se a resolução com olhos claros em relação ao sistema a gravação.



Cirurgia virtual baseada em imagens de tomografia pode ajudar no planejamento da cirurgia propriamente dita

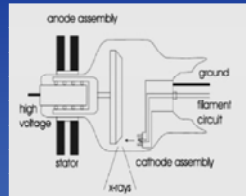
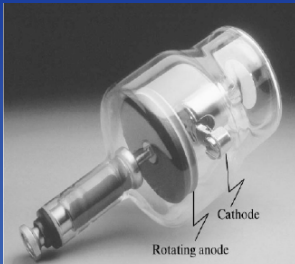


Raios X simples

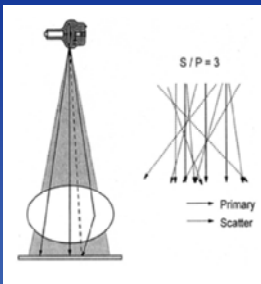
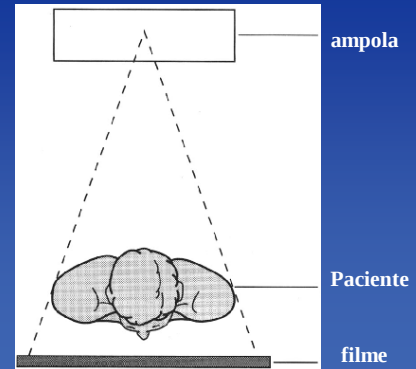
- Estudo das estruturas através da diferença de atenuação dos raios X (densidades radiológicas básicas)
- Panorâmico
- Incidências - áreas de interesse
- Estático / dinâmico
- Amplamente difundido e barato



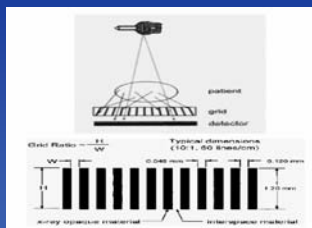
Ampola de raios-X



Radiografia simples



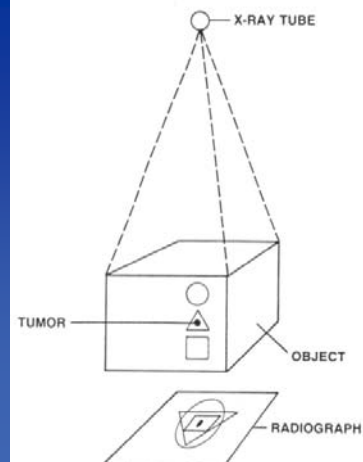
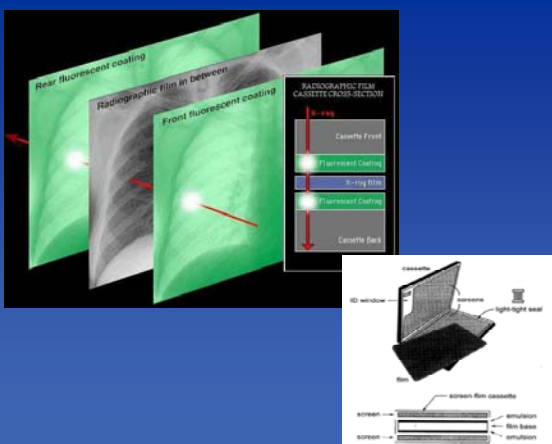
Radiação espalhada

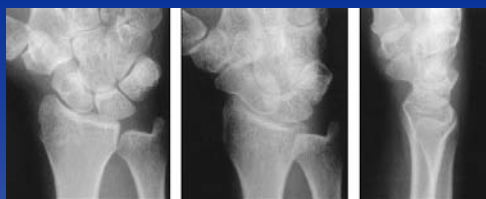


grade

RADIAÇÃO SECUNDÁRIA

- PROPORCIONAL AO:
 - VOLUME IRRADIADO
 - A DENSIDADE DA SUBSTÂNCIA IRRADIADA
- PARA REDUZIR ESSA RADIAÇÃO:
 - DIAFRAGMA
 - OS CONES LOCALIZADORES
 - A GRADE ANTIDIFUSORA





Fratura vista apenas na incidência oblíqua em que o traço da fratura está tangencial ao feixe de raios-X

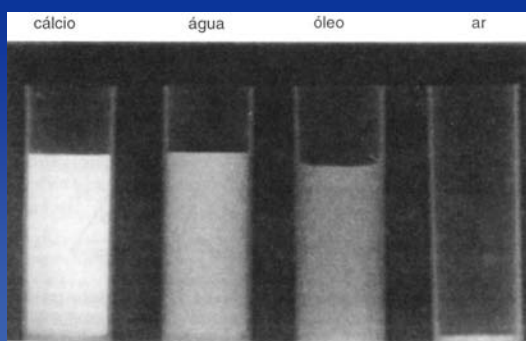
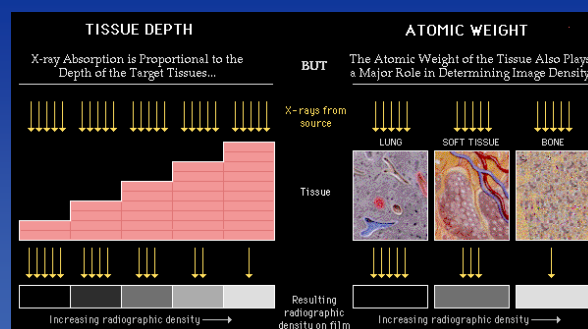
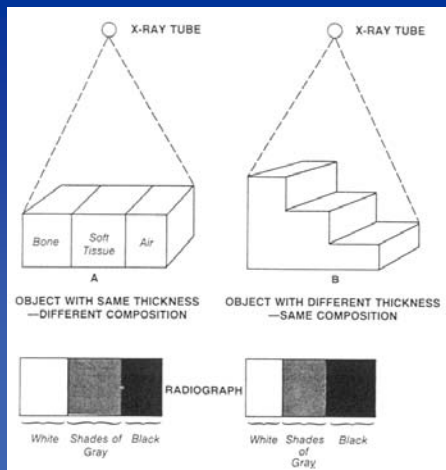
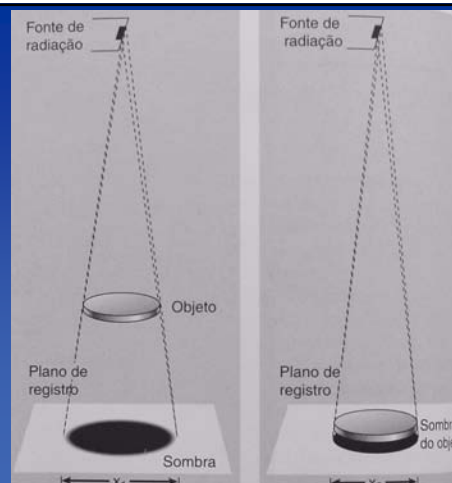


FIG. 1-6. - As densidades de uma radiografia.

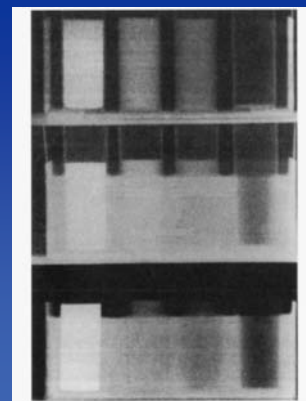


FIG. 1-8. - Densidades radiológicas: influência do meio de referência.

Sinal da silhueta

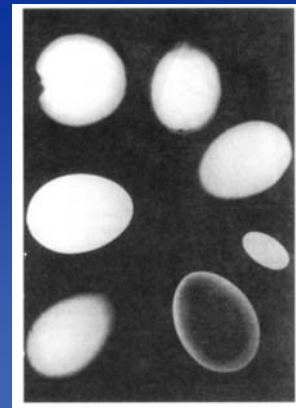
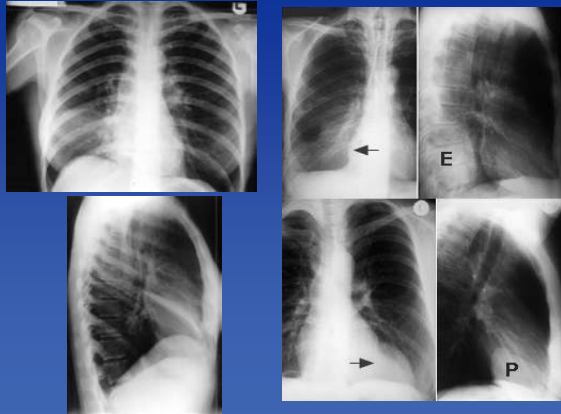


FIG. 1-14. - Radiografia de diversos objetos ovóides.

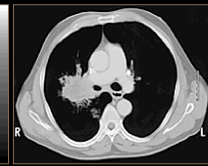
Radiographs



The radiographic density on film depends on both the thickness of a tissue and its atomic weight. Note that most of the soft-tissues are clustered indistinguishably in the middle grays.



Computed Tomography



Because of its mathematical accuracy and its digital underpinnings, computed tomography permits greater discrimination of individual soft-tissues on an extended gray-scale.



Equipamentos de radiologia convencional



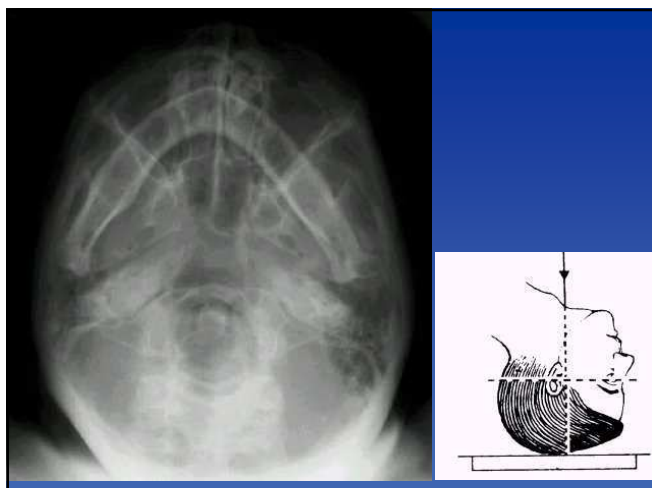
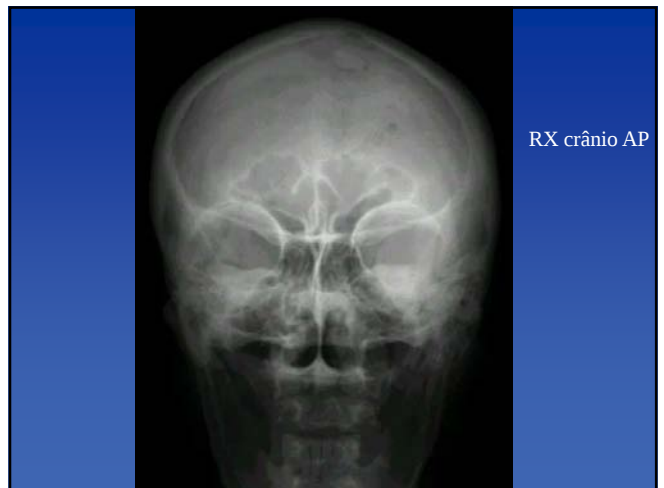
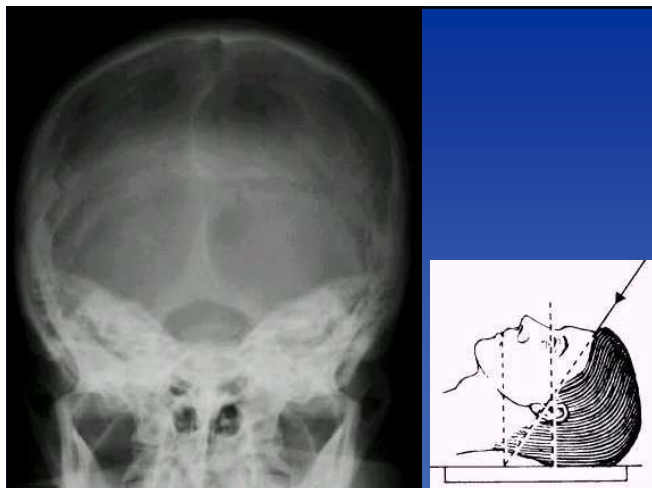
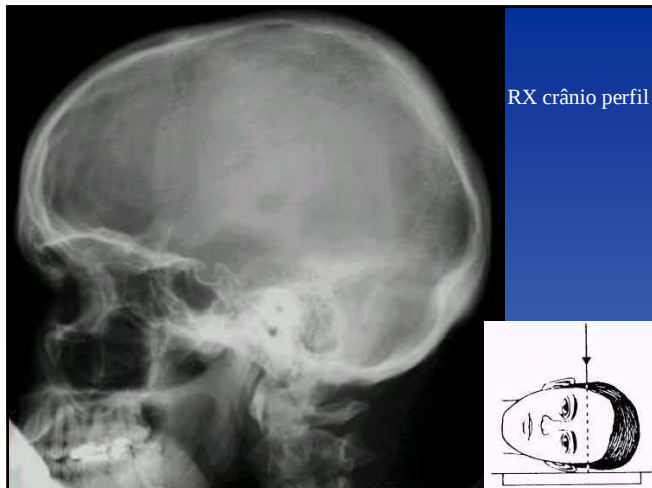
Tórax PA + P



Joelhos P: perfil

Mão PA: postero anterior







Raios X contrastados

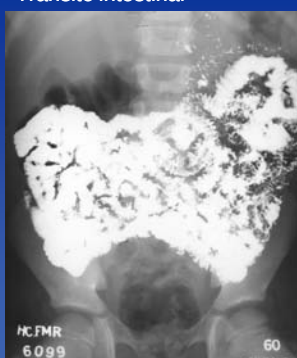
- Tipos de contrastes:
 - naturais x artificiais,
 - negativos x positivos,
 - vias de administração



Trânsito intestinal



Abdômen simples



Seriografia de estômago



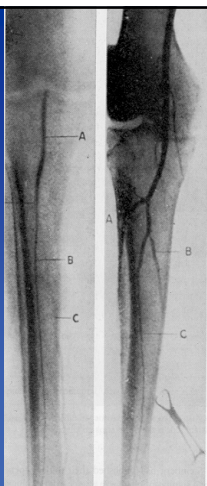
Urografia excretora



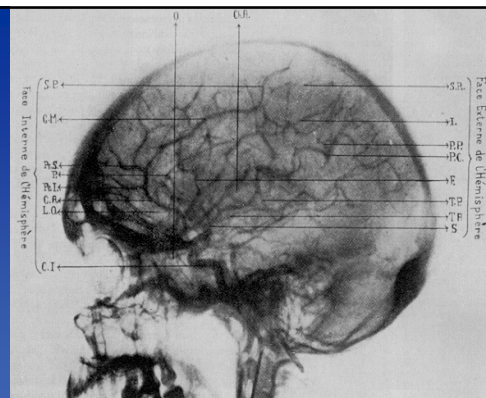
Colangiografia
pelo dreno



Primeira venografia em vivo brometo de estrôncio a 20%
Berberich J e Hirsch S., 1923



Primeira
arteriografia femoral
em vivo. Injeção de
Iodeto de Sódio
Brooks - JAMA,
1924



Primeira arteriografia cerebral
Egas Moniz, 1928

Angiografia por cateterismo

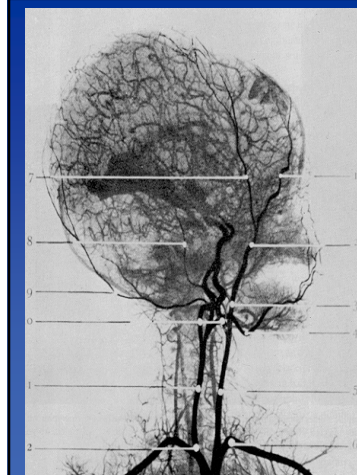


Arteriografia

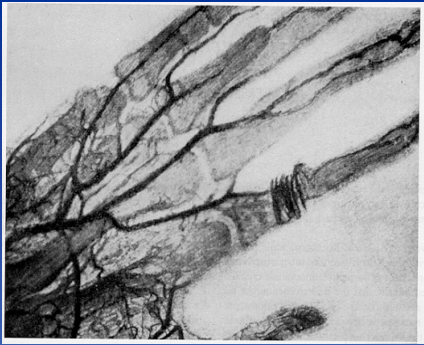




Arteriografia

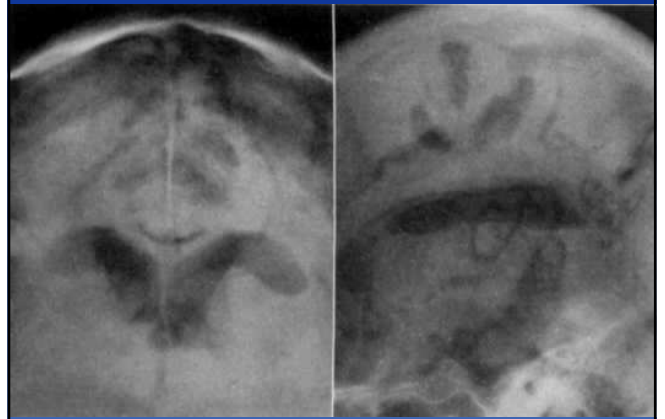


Injeção de bismuto, mercúrio e prata, em cadaver.
The X-ray atlas of the systemic arteries of the body
Baillièrre, Tindall and Cox, 1920



Injeção de bismuto, prata e bário em uma mão amputada.
Primeira radiografia de vasos.
Haschek E. e Lidenthal OT, 1896

pneumoventriculografia



Ventriculografia iodada



artrografias

