

USP Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto Universidade de São Paulo Radiologia Básica

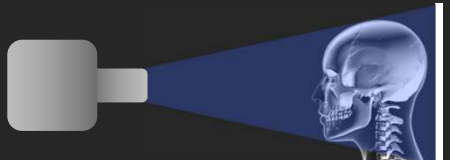
TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS EXTRABUCAIS

Hugo Gaêta Araujo

RADIOGRAFIAS EXTRABUCAIS

Conceito

São técnicas radiográficas nas quais o receptor é posicionado fora da cavidade bucal no momento da aquisição do exame



RADIOGRAFIAS EXTRABUCAIS

Indicações


Avaliação áreas não totalmente cobertas pelas radiografias intraorais ou avaliação do crânio, face e coluna cervical



RADIOGRAFIAS EXTRABUCAIS

Indicações

1. Planejamento e acompanhamento de tratamento ortodôntico
2. Planejamento e acompanhamento de tratamento ortodôntico-cirúrgico
3. Fraturas do complexo maxilofacial
4. Fraturas de crânio
5. Pacientes politraumatizados
6. Investigação dos seios da face
7. Doenças que afetam a base de crânio e a calota craniana
8. Distúrbios da ATM
9. Impossibilidade de realização do exame intrabucal (náuseas, trismo, falta de cooperação do paciente)



RADIOGRAFIAS EXTRABUCAIS

Exames radiográficos extrabuciais mais comuns nos quais a fonte e o sensor permanecem estáticos:

- Laterais
- Pôstero-anteriores
- Axiais
- Exames para ATM

RADIOGRAFIAS EXTRABUCAIS

Exames radiográficos extrabuciais mais comuns nos quais a fonte e o sensor permanecem estáticos:

- Laterais
- Pôstero-anteriores
- Axiais
- Exames para ATM

PROJEÇÕES LATERAIS

Exames radiográficos extrabucais mais comuns nos quais a fonte e o sensor permanecem estáticos:

Laterais

- Lateral de Crânio
- Lateral Oblíqua de Mandíbula (corpo)
- Lateral Oblíqua de Mandíbula (ângulo e ramo)

PROJEÇÕES LATERAIS

Lateral de Crânio

Cefalométrica em Norma Lateral

Utiliza-se o termo radiografia cefalométrica para as radiografias que são adquiridas com o cefalostato. É padronizada e reproduzível. Avaliação ortodôntica e acompanhamento.

Telerradiografia em Norma Lateral

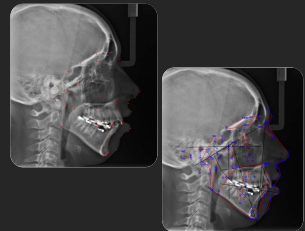
A telerradiografia em norma lateral é adquirida com uma distância de 15m entre a fonte de radiação e o receptor de imagem. Não necessariamente é padronizada e reproduzível. Avaliação do crânio em vista lateral.

PROJEÇÕES LATERAIS

Lateral de Crânio

Cefalométrica em Norma Lateral

Utiliza-se o termo radiografia cefalométrica para as radiografias que são adquiridas com o cefalostato. É padronizada e reproduzível. Avaliação ortodôntica e acompanhamento.



PROJEÇÕES LATERAIS

Cefalométrica em Norma Lateral

PARA SE OBTER O **CEFALOGRAMA**

As radiografias devem ser obtidas dentro de um padrão constante com o uso do cefalostato




PROJEÇÕES LATERAIS

Cefalométrica em Norma Lateral

Indicações

- Avaliação da relação anteroposterior entre maxila, mandíbula e base do crânio
- Estudo do crescimento e desenvolvimento craniofacial (mensuração e comparação de pontos específicos, distâncias e linhas)
- Acompanhamento de tratamento (traçados cefalométricos)
- Observação do tecido mole e espaço naso-faríngeo

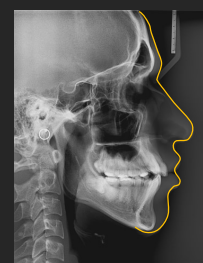


PROJEÇÕES LATERAIS

Cefalométrica em Norma Lateral

Indicações

- Avaliação da relação anteroposterior entre maxila, mandíbula e base do crânio
- Estudo do crescimento e desenvolvimento craniofacial (mensuração e comparação de pontos específicos, distâncias e linhas)
- Acompanhamento de tratamento (traçados cefalométricos)
- Observação do tecido mole e espaço naso-faríngeo



PROJEÇÕES LATERAIS

Cefalométrica em Norma Lateral

Posição do paciente:

- Plano Sagital Mediano perpendicular ao plano horizontal
- Plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal

Posição do receptor

- Perpendicular ao plano horizontal
- Ao lado da cabeça do paciente

Área de incidência do feixe de Raios-X:

- Região de tragus do lado oposto ao examinado



PROJEÇÕES LATERAIS

Cefalométrica em Norma Lateral

Posição do paciente:


- Plano Sagital Mediano perpendicular ao plano horizontal
- Plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal

Posição do receptor

- Perpendicular ao plano horizontal
- Ao lado da cabeça do paciente

Área de incidência do feixe de Raios-X:

- Região de tragus do lado oposto ao examinado




PROJEÇÕES LATERAIS

Cefalométrica em Norma Lateral

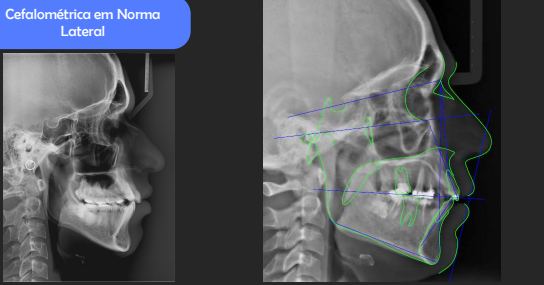
Orientações:

- Olivas introduzidas no meato acústico externo
- Dentes em máxima intercuspidação
- Manutenção normal do selamento labial

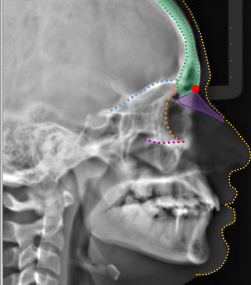


PROJEÇÕES LATERAIS

Cefalométrica em Norma Lateral

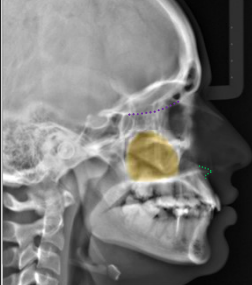


RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL

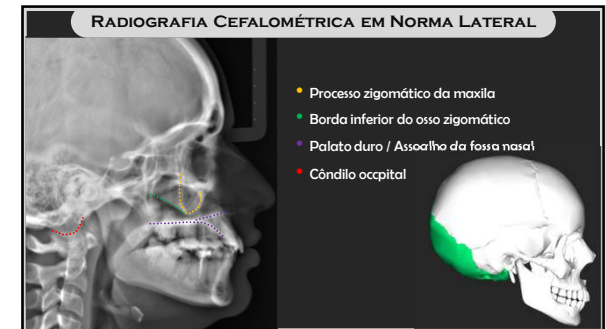
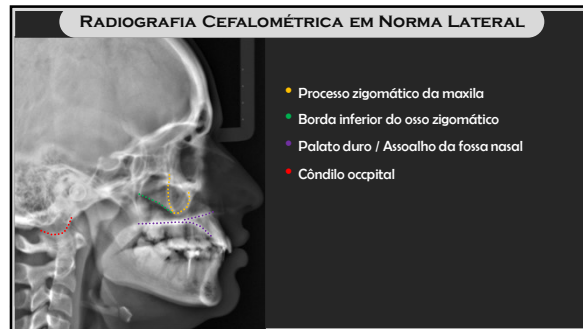
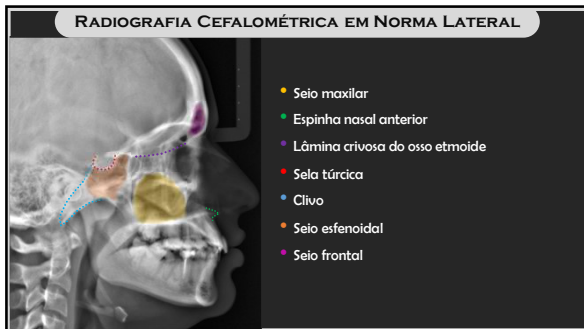
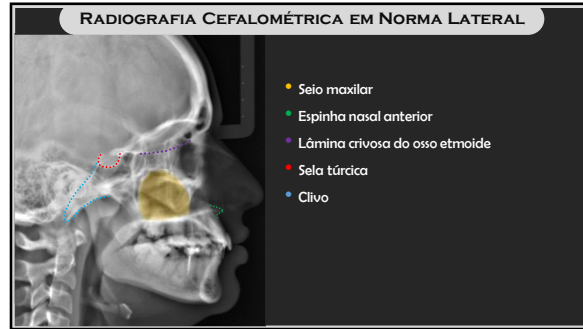
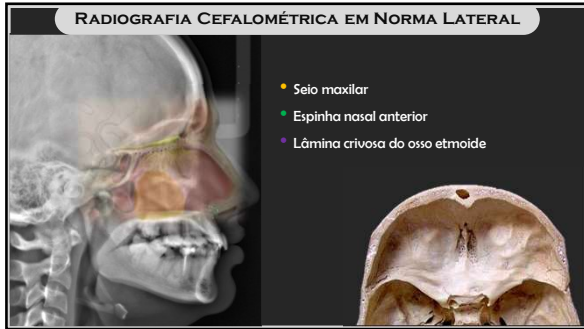


- Perfil mole
- Osso frontal
- Osso nasal
- Náseo
- Teto da órbita
- Contorno da órbita
- Assoalho da órbita

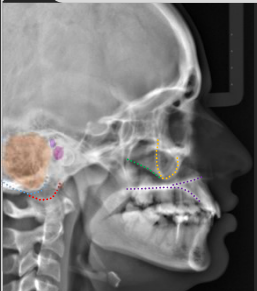
RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL



- Seio maxilar
- Espinha nasal anterior
- Lâmina crivosa do osso etmoide

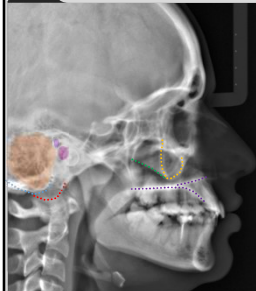


RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL



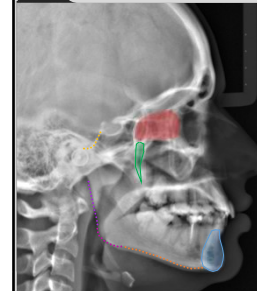
- Processo zigomático da maxila
- Borda inferior do osso zigomático
- Palato duro / Assolho da fossa nasal
- Cântilo occipital
- Processo mastoide
- Células aéreas mastoideas
- Meato acústico externo
- Meato acústico interno

RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL



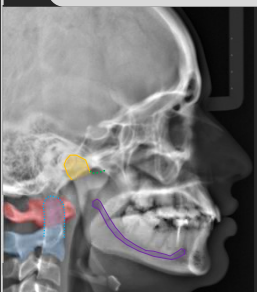
- Processo zigomático
- Borda inferior do c
- Palato duro / Assa
- Cântilo occipital
- Processo mastoide
- Células aéreas mastoideas
- Meato acústico externo
- Meato acústico interno

RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL



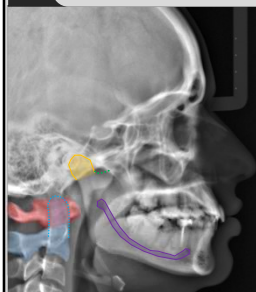
- Base da fossa craniana média
- Fissura pterigomaxilar
- Células aéreas etmoidais
- Sínfise da mandíbula
- Base da mandíbula
- Ângulo da mandíbula
- Ramo da mandíbula

RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL



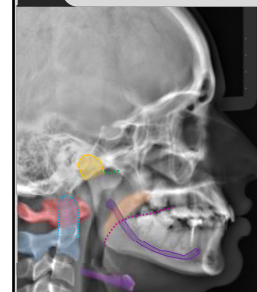
- Cabeça da mandíbula
- Incisura da mandíbula
- Canal da mandíbula
- Atlas C1
- Axis C2 + Processo odontoide

RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL

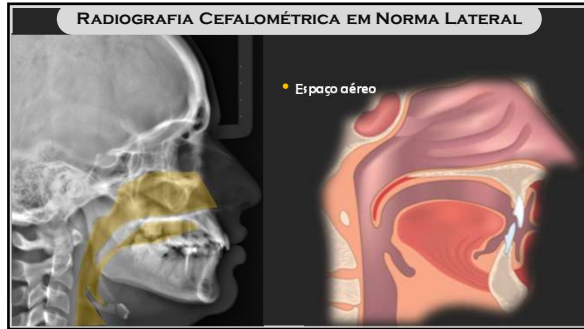


- Cabeça da mandíbula
- Incisura da mandíbula
- Canal da mandíbula
- Atlas C1
- Axis C2 + Processo odontoide

RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA EM NORMA LATERAL



- Cabeça da mandíbula
- Incisura da mandíbula
- Canal da mandíbula
- Atlas C1
- Axis C2 + Processo odontoide
- Palato mole
- Dorso da língua
- Osso hioide



PROJEÇÕES LATERAIS

Lateral Oblíqua de Mandíbula (ângulo e ramo)

Indicações

- Trismo
- Avaliação de fraturas / lesões patológicas / corpo estranho em região de ângulo e ramo de mandíbula

PROJEÇÕES LATERAIS

Lateral Oblíqua de Mandíbula (ângulo e ramo)

Posição do paciente:

- Plano Sagital Mediano paralelo ao chassi
- Ramo mandibular em contato com o chassi
- 60° em relação ao PH

Área de incidência do feixe de Raios-X:

- Região do ângulo da mandíbula do lado oposto ao examinado.

Direção do feixe de Raios-X:

- Ângulo vertical 0°;
- Ângulo horizontal 90°.

PROJEÇÕES LATERAIS

Lateral Oblíqua de Mandíbula (ângulo e ramo)

PROJEÇÕES LATERAIS

Lateral Oblíqua de Mandíbula (corpo)

Indicações

- Trismo
- Avaliação de fraturas / lesões patológicas / corpo estranho em região de corpo de mandíbula

PROJEÇÕES LATERAIS

Lateral Oblíqua de Mandíbula (corpo)

Posição do paciente:

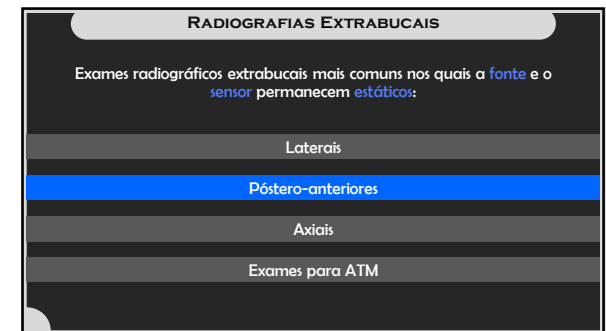
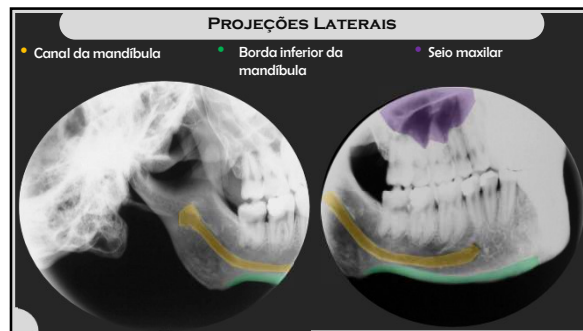
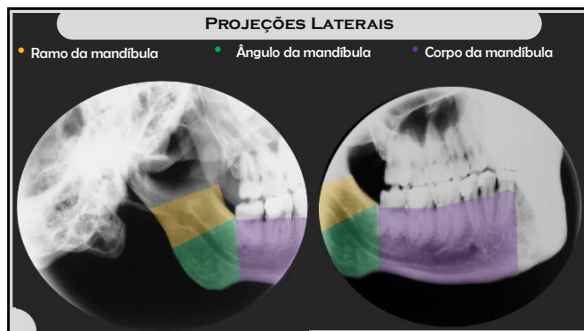
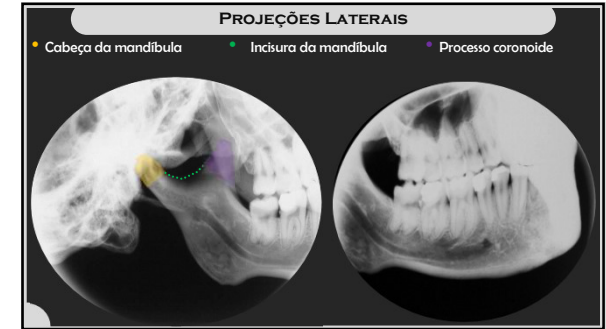
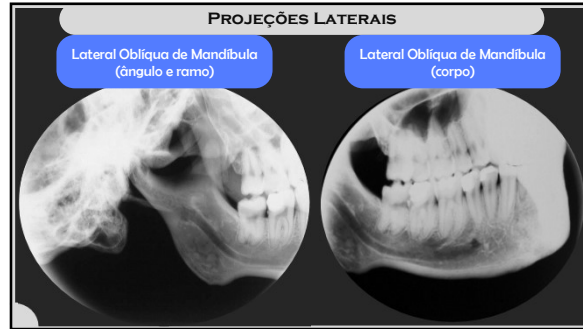
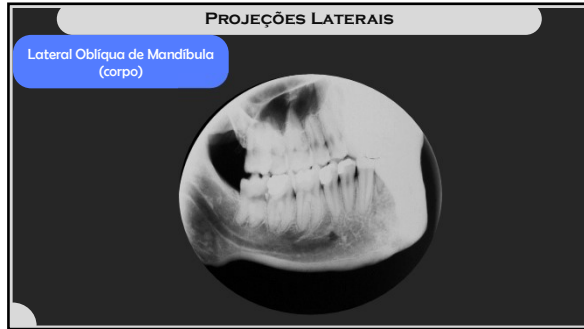
- Plano Sagital Mediano paralelo ao chassi
- Ápice nasal e mento em contato com o chassi
- 60° em relação ao plano horizontal.

Área de incidência do feixe de Raios-X:

- Feixe perpendicular ao corpo da mandíbula

Direção do feixe de Raios-X:

- Ângulo vertical 0°;
- Ângulo horizontal 90°.



RADIOGRAFIAS EXTRABUCAIS

Exames radiográficos extrabucais mais comuns nos quais a fonte e o sensor permanecem estáticos:

Póstero-anteriores:


- Apoio Fronto-Naso (PA de mandíbula)
- Apoio Mento (PA de Waters)
- Apoio Frontal (boca aberta) Towne Reversa
- Apoio Naso (Projeção do Crânio em Norma Frontal (ou PA))

PROJEÇÕES PA

Apoio Fronto-Naso (PA de mandíbula)

Indicações

- Avaliação dos côndilos, ramos e corpo da mandíbula
- Visualização da complexidade de fraturas e lesões nestas regiões;
- Identificação de patologias e deformidades maxilo-faciais nestas regiões;
- Controle pós-operatório.



PROJEÇÕES PA


Apoio Fronto-Naso (PA de mandíbula)

Posição do paciente:

- Plano Sagital Mediano perpendicular ao PH
- Linha cantometal paralelo ao PH
- Apoio frontal e apoio do ápice do nariz


Posição do receptor:

- Perpendicular ao plano horizontal



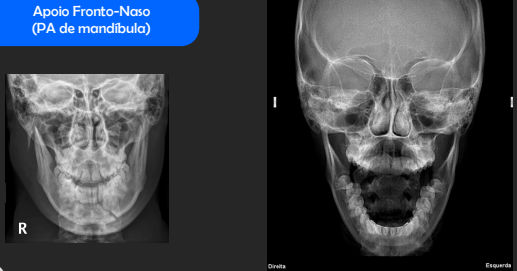
PROJEÇÕES PA

Apoio Fronto-Naso (PA de mandíbula)



PROJEÇÕES PA

Apoio Fronto-Naso (PA de mandíbula)




PROJEÇÕES PA

Apoio Frontal (boca aberta) Towne Reversa

Indicações

- Fraturas na porção superior do pescoço do côndilo
- Investigação da qualidade das superfícies articulares do côndilo em distúrbios da ATM
- Hipoplasia condilar ou hiperplasia



PROJEÇÕES PA

**Apoio Frontal (boca aberta)
Towne Reversa**

Posição do paciente:


- Plano Sagital Mediano perpendicular ao PH
- Linha cantomeatal de 25 a 30° com o plano do chassi/sensor

Posição do receptor:

- Perpendicular ao plano horizontal
- Frente a face do paciente


Área de incidência do feixe de Raios-X:

- Feixe perpendicular ao receptor
- Centralizado ao nível dos condílios



PROJEÇÕES PA

**Apoio Frontal (boca aberta)
Towne Reversa**



PROJEÇÕES PA

**Apoio Frontal (boca aberta)
Towne Reversa**

Hiperplasia da cabeça da mandíbula




PROJEÇÕES PA

**Apoio Mento
PA de Waters**

Indicações

- Avaliação dos seios maxilares, frontal e etmoidais, órbitas, cavidades nasais
- Localização de fraturas no arco zigomático e parede posterior do seio maxilar




PROJEÇÕES PA

**Apoio Mento
PA de Waters**

Indicações

- Avaliação dos seios maxilares, frontal e etmoidais, órbitas, cavidades nasais
- Localização de fraturas no arco zigomático e parede posterior do seio maxilar



PROJEÇÕES PA

**Apoio Mento
PA de Waters**

Posição do paciente:


- Plano Sagital Mediano perpendicular ao PH
- Mento apoiado no receptor
- Linha cantomeatal formando 37° com o receptor

Posição do receptor:

- Perpendicular ao plano horizontal
- Frente a face do paciente

Área de incidência do feixe de Raios X:

- Feixe perpendicular ao receptor



PROJEÇÕES PA

**Apoio Mento
PA de Waters**

Posição do paciente:


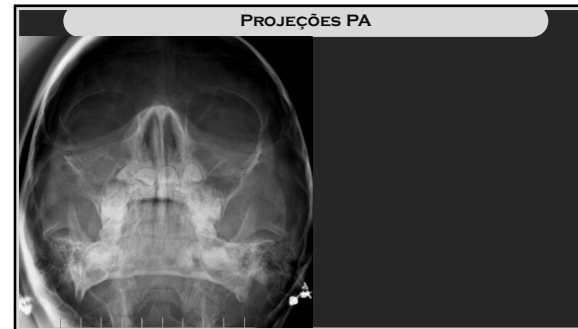
- Plano Sagital Mediano perpendicular ao PH
- Mento apoiado no receptor
- Linha cantomeatal formando 37° com o receptor
- Máxima abertura bucal

Posição do receptor

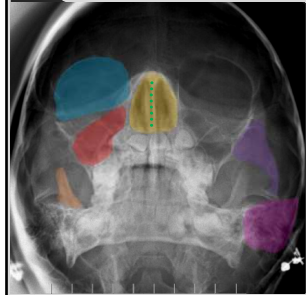
- Perpendicular ao plano horizontal
- Frente a face do paciente

Área de incidência do feixe de Raios X:

- Feixe perpendicular ao receptor





PROJEÇÕES PA



- Fossa nasal
- Septo nasal
- Osso e arco zigomático
- Seio maxilar
- Órbita
- Processo coronoide
- Processo mastoide

PROJEÇÕES PA




- Seio esfenoidal

PROJEÇÕES PA

**Apoio Naso
Projeção do Crânio em Norma Frontal (ou PA)**

Indicações

- Investigação dos seios frontais
- Verificação de assimetrias faciais
- Investigação de fraturas de calota craniana
- Avaliação de condições que afetam o crânio, particularmente:
 - Doença óssea de Paget
 - Mieloma múltiplo
 - Hiperparatireoidismo
 - Calcificações intracranianas



PROJEÇÕES PA

**Apoio Naso
Projeção do Crânio em Norma Frontal (ou PA)**

Posição do paciente:


- Plano Sagital Mediano perpendicular ao PH
- Linha cantomeatal formando 10° com o PH
- Ápice nasal em contato com o chassi/sensor

Posição do receptor

- Perpendicular ao plano horizontal
- Frente a face do paciente

Área de incidência do feixe de Raios-X:

- Feixe perpendicular ao receptor
- Direcionado de posterior para anterior




PROJEÇÕES PA

Apoio Naso
 Projeção do Crânio em Norma Frontal (ou PA)

CEFALOMÉTRICA FRONTAL

É a radiografia de escolha para a análise de simetria facial (análise frontal de Ricketts), quando se faz o uso do cefalostato.



PROJEÇÕES PA

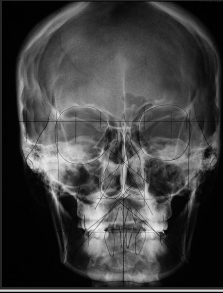
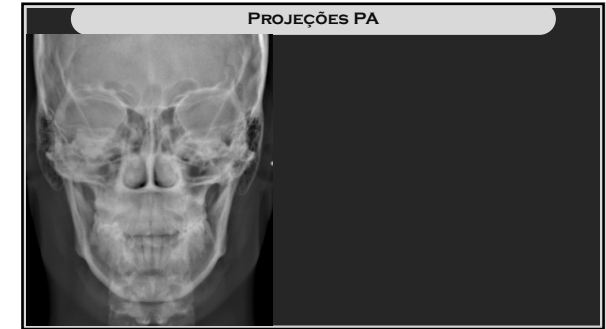
Apoio Naso
 Projeção do Crânio em Norma Frontal (ou PA)

CEFALOMÉTRICA FRONTAL

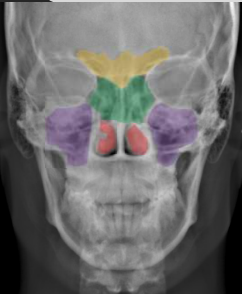
É a radiografia de escolha para a análise de simetria facial (análise frontal de Ricketts), quando se faz o uso do cefalostato.

A obtenção da telerradiografia para Análise Frontal é feita numa exposição pósterio-anterior (PA), com o paciente no cefalostato e, com sua cabeça na posição postural.

Ricketts et al (1982)

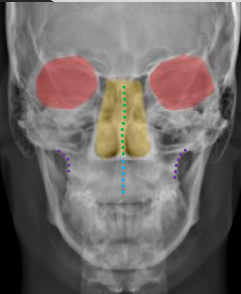



PROJEÇÕES PA



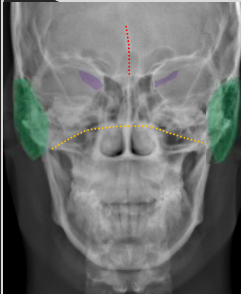
- Seio frontal
- Células aéreas etmoidais
- Seios maxilares
- Conchas nasais inferiores

PROJEÇÕES PA

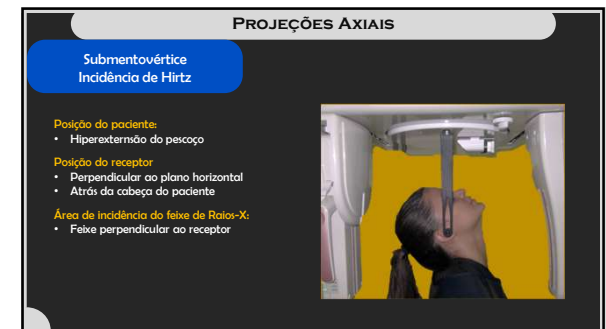
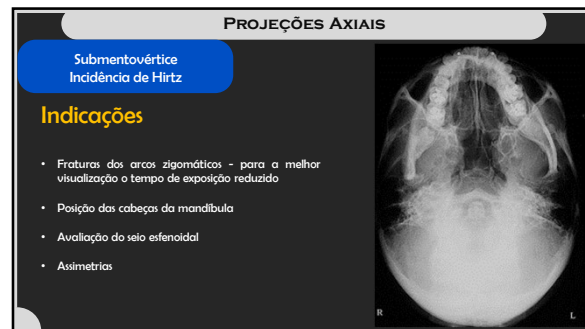
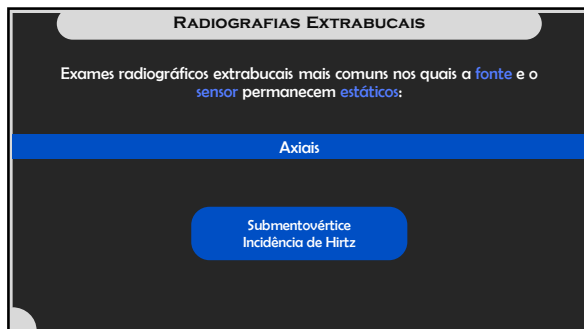
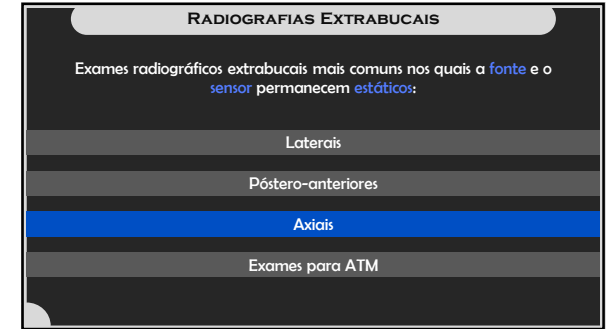
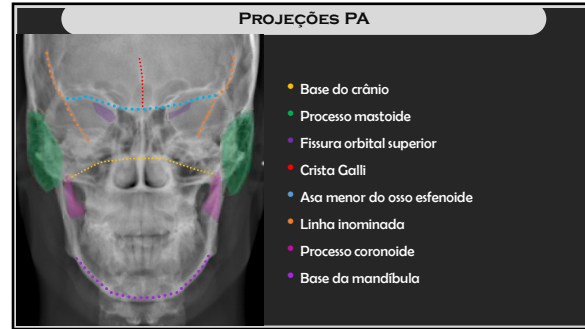
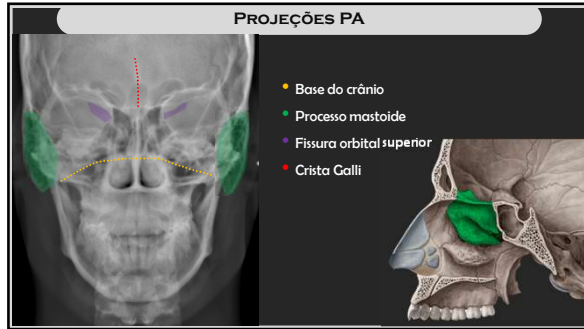


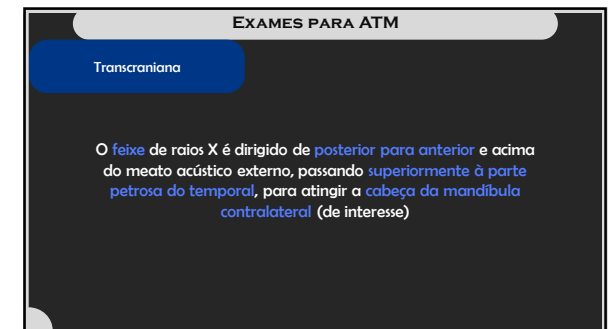
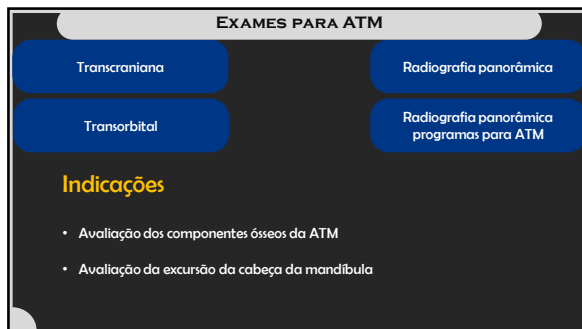
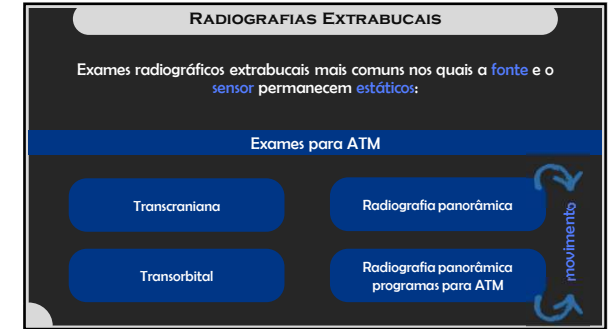
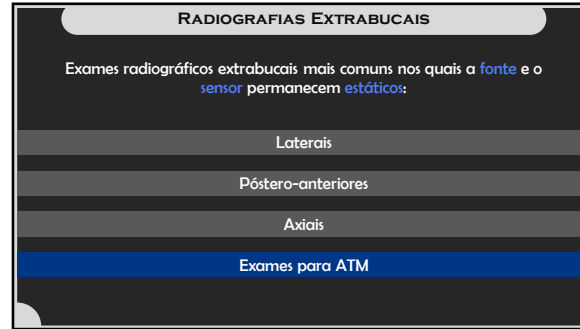
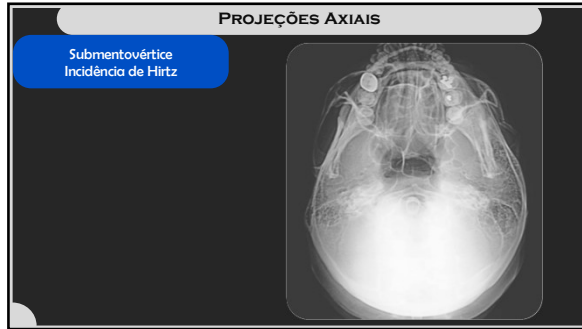
- Fossa nasal
- Septo nasal
- Processo zigomático da maxila
- Órbitas
- Sutura intermaxilar

PROJEÇÕES PA



- Base do crânio
- Processo mastoide
- Fissura orbital superior
- Crista Galli





EXAMES PARA ATM

Transcraniana

O feixe de raios X é dirigido da posterior para anterior e acima do meato acústico externo, passando superiormente à parte petrosa do temporal, para atingir a cabeça da mandíbula contralateral (de interesse)

EXAMES PARA ATM

Transcraniana

ACCURAD™ 200

EXAMES PARA ATM

Transcraniana

Maximum Open	Fast	Centric Occlusion
Maximum Open	Rest	Centric Occlusion

EXAMES PARA ATM

Transcraniana

BOCA ABERTA POSIÇÃO DE REPOUSO OCLUSÃO CÊNTRICA

EXAMES PARA ATM

Exames radiográficos extrabucais mais comuns nos quais a fonte e o sensor permanecem **estáticos**:

Exames para ATM

- Transcraniana
- Radiografia panorâmica
- Transorbital
- Radiografia panorâmica programas para ATM

movimento

EXAMES PARA ATM

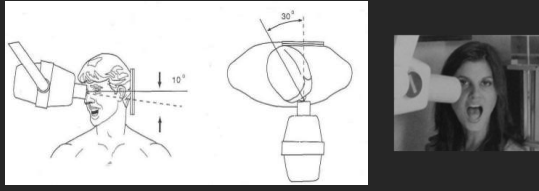
Transorbital

Projeção **frontal** das cabeças da mandíbula em **translação**, com o feixe incidindo na região **anterior** do paciente, na altura da **órbita**

EXAMES PARA ATM

Transorbital

Projeção frontal das cabeças da mandíbula em translação, com o feixe incidindo na região anterior do paciente, na altura da órbita

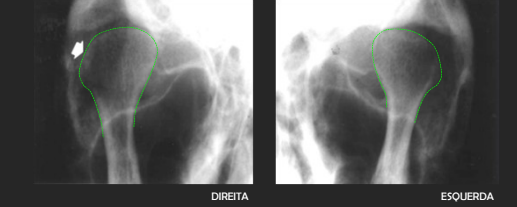


The diagram shows a patient's head in profile with the X-ray beam passing through the orbit. A 10° angle is indicated for the beam's direction. A second diagram shows the beam passing through the orbit at a 30° angle. A photograph shows a patient with the X-ray tube positioned in front of the orbit.

EXAMES PARA ATM

Transorbital

Projeção frontal das cabeças da mandíbula em translação, com o feixe incidindo na região anterior do paciente, na altura da órbita



DIREITA ESQUERDA

Two transorbital radiographs of the TMJ heads, labeled 'DIREITA' (right) and 'ESQUERDA' (left). The mandibular heads are outlined in green.

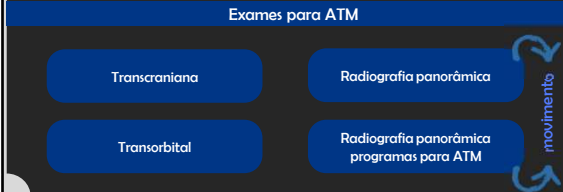
EXAMES PARA ATM

Exames radiográficos extrabucais mais comuns nos quais a fonte e o sensor permanecem estáticos:

Exames para ATM

- Transcraniana
- Radiografia panorâmica
- Transorbital
- Radiografia panorâmica programas para ATM

movimento

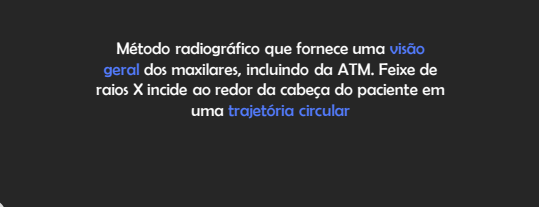


A summary slide listing common extraoral radiographic exams for ATM. It includes 'Transcraniana', 'Radiografia panorâmica', 'Transorbital', and 'Radiografia panorâmica programas para ATM'. A vertical double-headed arrow labeled 'movimento' indicates that the panoramic radiographs involve movement.

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica

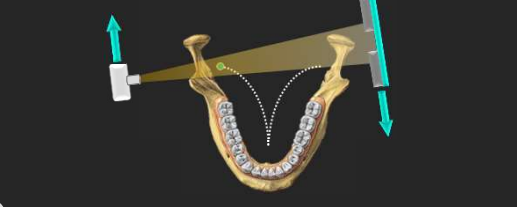
Método radiográfico que fornece uma visão geral dos maxilares, incluindo da ATM. Feixe de raios X incide ao redor da cabeça do paciente em uma trajetória circular



The diagram shows a panoramic radiograph of the jaws. The X-ray tube and sensor are positioned around the patient's head, and the beam moves in a circular path to capture the entire dental arch.

EXAMES PARA ATM

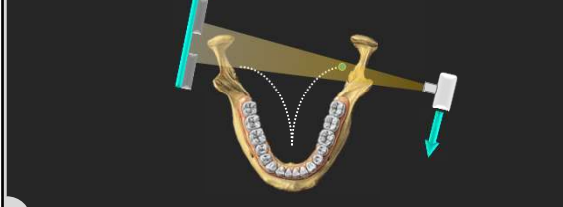
Radiografia panorâmica



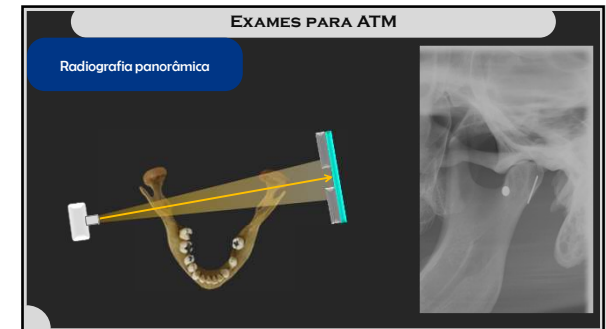
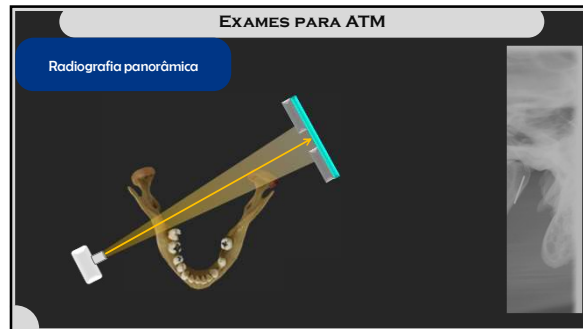
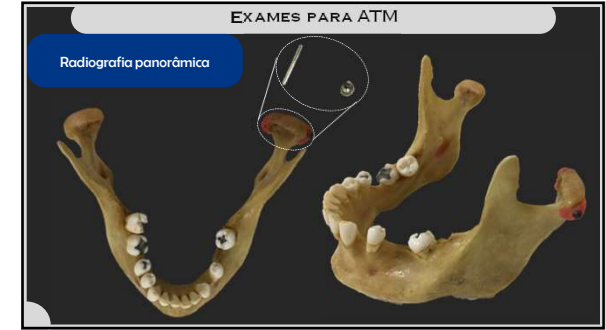
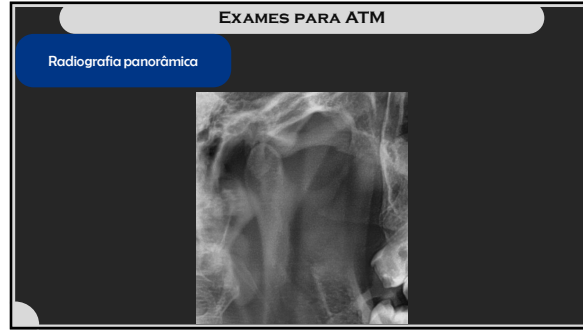
The diagram shows a panoramic radiograph of the jaws. The X-ray tube and sensor are positioned around the patient's head, and the beam moves in a circular path to capture the entire dental arch. A green dot highlights the TMJ area.

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica



The diagram shows a panoramic radiograph of the jaws. The X-ray tube and sensor are positioned around the patient's head, and the beam moves in a circular path to capture the entire dental arch. A green dot highlights the TMJ area.



EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica

Indicações

- Avaliação dos componentes ósseos da ATM
- Avaliação da excursão da cabeça da mandíbula

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica

Indicações

- Avaliação dos componentes ósseos da ATM
- Avaliação da excursão da cabeça da mandíbula

Morfologia da cabeça da mandíbula
Alterações morfológicas significativas

Informações sobre a **excursão** da cabeça da mandíbula **não** são fornecidas

EXAMES PARA ATM

Exames radiográficos extrabucais mais comuns nos quais a fonte e o sensor permanecem **estáticos**:

Exames para ATM

- Transcraniana
- Transorbital
- Radiografia panorâmica
- Radiografia panorâmica programada para ATM

movimento

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica programada para ATM

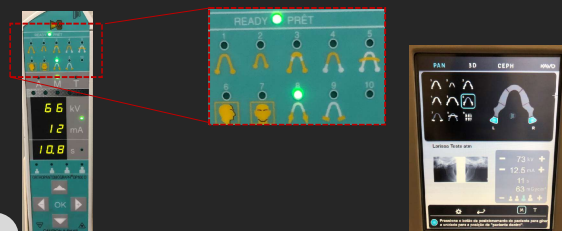
Transfacial
Panorâmica modificada para ATM

Feixe de raios X e o receptor executam movimento **circular** ao redor da cabeça. Realizada em **duas posições**: boca fechada e máxima abertura bucal

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica programas para ATM

Faixa de raios X e o receptor executam movimento circular ao redor da cabeça. Realizada em duas posições boca fechada e máxima abertura bucal

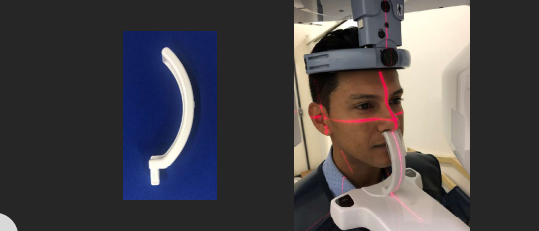


The image shows the control panel of the panoramic X-ray machine. It features a digital display with '6.6 kV', '1.2 mA', and '10.8' shown. There are several buttons and a small diagram of a head in profile, indicating the circular movement of the X-ray beam and receptor.

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica programas para ATM

Faixa de raios X e o receptor executam movimento circular ao redor da cabeça. Realizada em duas posições boca fechada e máxima abertura bucal

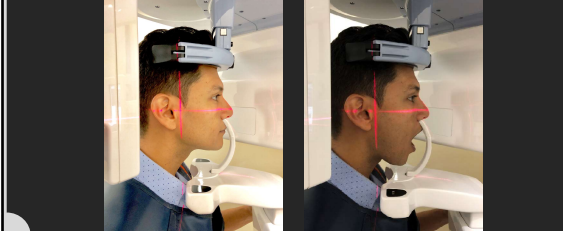


The image shows a diagram of a curved X-ray beam on the left and a photograph of a patient wearing the panoramic X-ray machine on the right. The patient's head is positioned in the machine, and the X-ray beam is directed towards the mouth.

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica programas para ATM

Faixa de raios X e o receptor executam movimento circular ao redor da cabeça. Realizada em duas posições boca fechada e máxima abertura bucal




The image shows two side-by-side photographs of a patient wearing the panoramic X-ray machine. The machine is positioned around the patient's head, and the X-ray beam is directed towards the mouth. The patient's head is tilted back, and the machine is moving around it.

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica programas para ATM

Faixa de raios X e o receptor executam movimento circular ao redor da cabeça. Realizada em duas posições boca fechada e máxima abertura bucal

Boca aberta Boca fechada Boca fechada Boca aberta

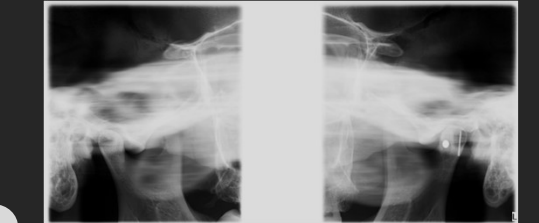


The image shows four panoramic X-ray images arranged in a row. The first and last images are labeled 'Boca aberta' (mouth open), and the second and third are labeled 'Boca fechada' (mouth closed). The images show the dental arches and the temporomandibular joint (TMJ) area.

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica programas para ATM

Faixa de raios X e o receptor executam movimento circular ao redor da cabeça. Realizada em duas posições boca fechada e máxima abertura bucal



The image shows two panoramic X-ray images side-by-side. The left image shows the mouth closed, and the right image shows the mouth open. The images show the dental arches and the TMJ area.

EXAMES PARA ATM

Radiografia panorâmica programas para ATM

Faixa de raios X e o receptor executam movimento circular ao redor da cabeça. Realizada em duas posições boca fechada e máxima abertura bucal



The image shows two panoramic X-ray images side-by-side. The left image shows the mouth closed, and the right image shows the mouth open. A diagram of the X-ray beam path is overlaid on the right image, showing the circular movement of the beam and receptor around the head.

