

Aula 00

*EBSERH (Cirurgião Dentista) Passo
Estratégico de Conhecimentos
Específicos*

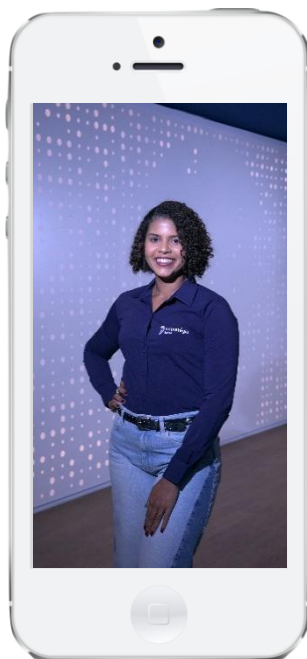
Autor:

Larissa Oliveira Ramos Silva

24 de Agosto de 2026

Apresentação do Curso

Olá, aluno(a)! Tudo bem? Desejo boas-vindas à aula primeira aula do **Passo Estratégico**.



Meu nome é **Larissa Oliveira**, sou dentista especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. Comecei a vida no mundo dos concursos públicos quando decidi fazer residência em CTBMF. Em 2018, quando prestei prova para residência, fui aprovada em 1º lugar na UFBA e em 4º lugar na Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco. Após finalizar a residência, novamente fui em direção ao mundo dos concursos. Dessa vez, almejava a aprovação nas Forças Armadas. Iniciei os estudos em janeiro de 2022. Nesse mesmo ano, bati na trave, fiquei majorada. Permaneci estudando e em 2023 fui aprovada em 1º lugar. Hoje, sou 1º Ten Dent do Exército Brasileiro.

Como podem perceber, há não muito tempo atrás, eu estava justamente aí onde você, concurseiro (a), está. Logo, tentarei utilizar da minha experiência para auxiliá-lo(a) na preparação para os concursos que forem prestar.

É uma enorme satisfação fazer parte da equipe do Passo Estratégico, pois tenho certeza de que nossos relatórios e simulados serão ferramentas decisivas para a sua preparação.

Tenho um convite para você: siga-me no Instagram. Sempre posto dicas, questões, notícias do mundo dos concursos.  @prof.larissaoliveira_

Siga também o Estratégia Saúde no Instagram. Lá, você ficará atualizado de todas as notícias no mundo dos concursos das áreas da saúde. Você pode clicar aqui para nos seguir: @estrategia.saude

Temos também um canal exclusivo no YouTube. No nosso canal, você encontra videoaulas, webnários, entrevistas com aprovados e muito mais. Inscreva-se através do link abaixo:

<https://www.youtube.com/@EstrategiaSaude>

Como há bastante conteúdo a ser estudado e o tempo é curto, não vou me alongar por aqui. **Vamos trabalhar duro e chegar lá, juntos!**

Larissa Oliveira

QUE É O PASSO ESTRATÉGICO?

O Passo Estratégico é um material escrito e enxuto que possui dois objetivos principais:

- a) orientar revisões eficientes;
- b) destacar os pontos mais importantes e prováveis de serem cobrados em prova.

Assim, o Passo Estratégico pode ser utilizado tanto para **turbinar as revisões dos alunos mais adiantados nas matérias, quanto para maximizar o resultado na reta final de estudos por parte dos alunos que não conseguirão estudar todo o conteúdo do curso regular.**



Em ambas as formas de utilização, como regra, **o aluno precisa utilizar o Passo Estratégico em conjunto com um curso regular completo.**

Isso porque nossa didática é direcionada ao aluno que já possui uma base do conteúdo.

Assim, se você vai utilizar o Passo Estratégico:

a) **como método de revisão**, você precisará de seu curso completo para realizar as leituras indicadas no próprio Passo Estratégico, em complemento ao conteúdo entregue diretamente em nossos relatórios;

b) **como material de reta final**, você precisará de seu curso completo para buscar maiores esclarecimentos sobre alguns pontos do conteúdo que, em nosso relatório, foram eventualmente expostos utilizando uma didática mais avançada que a sua capacidade de compreensão, em razão do seu nível de conhecimento do assunto.

Seu cantinho de estudos famoso!

Poste uma foto do seu cantinho de estudos nos stories do Instagram e nos marque:



[@passoestrategico](#)

Vamos repostar sua foto no nosso perfil para que ele fique famoso entre milhares de concurseiros!



ANÁLISE ESTATÍSTICA DO CURSO

Seguem os percentuais de incidência de todos os assuntos previstos no nosso curso – quanto maior o percentual de cobrança de um dado assunto, maior sua importância.

Critérios da amostra de questões: banca FGV; anos 2025 a 2022; concursos de odontologia de nível superior.

Quantidade de questões da amostra: 639.

Assunto	Grau de incidência em concursos similares
	FGV
Periodontia	12,05%
Estomatologia e Patologia	11,42%
Cirurgia	9,55%
Endodontia	8,92%
Cariologia	8,14%
Farmacologia	6,10%
Saúde Coletiva	5,79%
Anestesiologia	5,16%
Dentística	4,38%
Odontopediatria	4,23%
Materiais Dentários	3,44%
Biossegurança	2,97%
Traumatismo Dentoalveolar	2,66%
Radiologia Odontológica	2,35%
Abordagem de Pacientes Sistemicamente Comprometidos	2,19%
Prótese	2,03%
Articulação Temporomandibular	1,72%
Emergências Médicas em odontologia	1,10%
Anatomia Dentária e oclusão	1,10%
Código de Ética Odontológica	<1%



RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

O que é mais cobrado dentro do assunto?

Considerando os tópicos que compõem o nosso assunto, possuímos a distribuição percentual conforme tabela abaixo.

Critérios da amostra de questões: banca FGV; anos 2025 a 2022; concursos de Odontologia de nível superior.

Quantidade de questões da amostra: 15.

Tópico	% de cobrança
	FGV
Técnicas Radiográficas	66,67%
Interpretação Radiográfica	20,00%
Proteção Radiológica	6,67%
Técnicas Avançadas de Diagnóstico por Imagem	6,67%



Roteiro de revisão e pontos que merecem destaque

A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

Quando se fala em radiologia odontológica, imediatamente se deve pensar em técnicas radiográficas intrabuciais, pois eles despencam nos concursos. Aqui, o objetivo é que você saiba identificar as técnicas e as indicações de cada uma delas, certo?

Técnicas Radiográficas Intrabuciais

Nas técnicas **intrabuciais** podemos citar:

Técnica radiográfica periapical

Para registro da coroa, raiz e periápice dentário.

Técnica radiográfica interproximal

Para visualizar as coroas dos dentes posteriores inferiores e superiores e cristas alveolares.

Técnica radiográfica oclusal

Fornecendo uma área de exame em maiores proporções, quando comparada àquelas obtidas pelas técnicas periapicais

As radiografias periapicais podem ser feitas utilizando o princípio da bissetriz ou do paralelismo. Apesar das diferenças técnicas, ambas visam o exame radiográfico do dente e região periapical. É muito importante que você saiba as principais diferenças entre essas técnicas. Veja:



A **distância focal** na técnica do **paralelismo** é de **40 cm**, enquanto na técnica da **bissetriz** é de **20 cm**, o que vem proporcionar melhores condições no tocante ao detalhe radiográfico à técnica do paralelismo, pois quanto maior a distância focal, menor formação de penumbra e, por isso, melhor detalhe radiográfico. Com a utilização de uma maior distância focal, na técnica do paralelismo, é necessário utilizar maior tempo de exposição.





Além disso, você fique atento também às seguintes características:

TÉCNICA DA BISSETRIZ	TÉCNICA DO PARALELISMO
É baseada na regra de isometria de Cieszynski . Sendo assim, o feixe de Raio-X deve passar perpendicular à bissetriz entre os planos formados pelos planos do filme e do dente.	O feixe atinge o filme perpendicular ao plano do dente .
As angulações verticais e horizontais são definidas pelo posicionamento do tubo pelo operador.	As angulações verticais e horizontais são definidas pelo suporte porta-filmes.

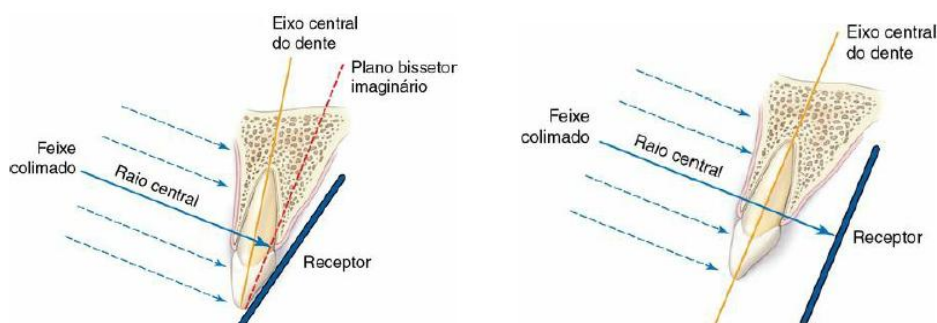


Figura: Posicionamento do filme e feixe de radiação na técnica da bissetriz X técnica do paralelismo. Fonte: White & Pharoah, 2014.

Como dito há pouco, na técnica da bissetriz, o posicionamento do tubo é feito manualmente pelo operador. Para que haja o mínimo de distorções, angulações pré-determinadas para cada região a ser radiografada deve ser seguida (tanto verticais, quanto horizontais). Memorize, principalmente, as angulações verticais!

ÂNGULOS VERTICAIS DA TÉCNICA DE BISSETRIZ (Freitas)

Estes ângulos são obtidos movimentando-se o cilindro dos aparelhos de Raios-X em relação à Linha de Oclusão. Por convenção, os ângulos verticais são obtidos direcionando o feixe de raios X em relação à linha de oclusão ou plano oclusal, sendo ângulos positivos (+) no exame da maxila, e ângulos negativos (-) no exame da mandíbula.

REGIÃO	MAXILA	MANDÍBULA
Molares	+20° a 30°	- 0° a - 5°

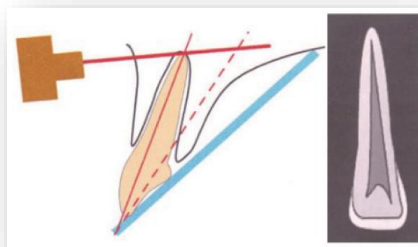
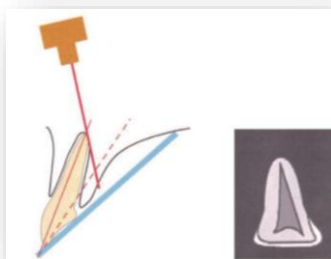


Pré-molares	+30° a 40°	- 5° a -10°
Caninos	+40° a 45°	-10° a -15°
Incisivos	+ 45° a 50°	-15° a -20°

O correto posicionamento da angulação vertical objetiva minimizar distorções, como dito anteriormente. Erros nesse posicionamento podem levar ao encurtamento ou alongamento das imagens. Observe:

Quando houver **aumento da angulação vertical ou o feixe estiver perpendicular ao filme**, a imagem se tornará **encurtada**.

De modo contrário, quando houver **diminuição da angulação vertical ou o feixe estiver perpendicular ao dente**, a imagem se tornará **alongada**.



ÂNGULOS HORIZONTAIS DA TÉCNICA DE BISSETRIZ (Freitas)

Os ângulos horizontais estão relacionados com o plano sagital mediano e são determinados executando-se um movimento horizontal do cabeçote do aparelho de Raios-X. Através deles podemos verificar se o feixe central de Raios-X está paralelo às faces interproximais dos dentes, evitando a superposição das faces.

REGIÃO	MANDÍBULA	MAXILA
Incisivos	0°	0°
Caninos	45° a 50°	60° a 75°
Pré-molares	70° a 80°	70° a 80°
Molares	80° a 90°	80° a 90°

Para a técnica da bissetriz, o posicionamento da cabeça é fundamental e deve ser seguido. Fiz uma tabela para resumir esse posicionamento.

Arco	Posição da cabeça
Maxila	Plano Sagital Mediano perpendicular ao Plano Horizontal. Plano de Camper (linha trágua-asa do nariz) paralelo ao solo.



Mandíbula	Plano Sagital Mediano perpendicular ao Plano Horizontal. Linha trágus-comissura labial paralela ao solo.
------------------	---

Vale lembrar que para a técnica do paralelismo, o posicionamento correto da cabeça do paciente não apresenta grande importância, pois a utilização do porta-filme garante uma boa relação de paralelismo entre dente e receptor de imagem, o que já minimiza as distorções.

INDICAÇÕES DO EXAME PERIAPICAL

- a) estudo das relações anatômicas entre dentição decídua e permanente, assim como a cronologia da erupção dentária;
- b) a presença de pequenas alterações coronárias, tais como os processos de cáries nas fases iniciais, cujo exame clínico não nos dá uma boa visão. A presença de cáries reincidentes, sob restaurações, também poderá ser detectada pelo exame radiográfico intrabucal, principalmente quando empregamos a técnica do Paralelismo;
- c) no tocante aos tecidos dentinários e pulpares, a presença de pequenas alterações estruturais (cáries), mineralizações, nódulos pulpares, reabsorções e forma da câmara pulpar e dos condutos radiculares também são motivo de exames, através das técnicas periapicais da Bisetriz e do Paralelismo;
- d) na manipulação dos condutos radiculares, o conhecimento da forma, do tamanho e do número das raízes dentárias é de grande valia, principalmente para o especialista em Endodontia;
- e) a existência de anomalias dentárias, reabsorções radiculares internas e externas, lesões patológicas periapicais, inclusões dentárias e patologias ósseas circunvizinhas ao órgão dentário, todos estes aspectos poderão ser examinados com o emprego do exame radiográfico intrabucal periapical.

Radiografia Interproximal

A **técnica interproximal (bite wing)** tem como objetivo demonstrar as faces interproximais dos dentes superiores e inferiores e a **crista alveolar** no mesmo receptor.



INDICAÇÕES DO EXAME INTERPROXIMAL

Exame das faces interproximais dos dentes posteriores e da crista óssea alveolar para **detecção de cáries** (inclusive cáries secundárias), **adaptações marginais de restaurações** (excessos ou faltas) e a **presença de lesões periodontais**, já apresentando comprometimento das estruturas ósseas, com



destruição da crista óssea alveolar. Esse exame é **especialmente eficaz e útil para detecção de cálculo nas áreas interproximais**.



Ângulo vertical: $+8^\circ$ tanto para a região dos dentes molares como para os dentes pré-molares.

Ângulo horizontal: direcionar o **feixe de Raios-X através faces interproximais** dos dentes examinados, evitando assim a superposição.

A posição da cabeça deve ser de tal maneira que o Plano Sagital Mediano fique perpendicular ao Plano Horizontal e a linha de referência trágus à comissura labial esteja paralela ao Plano Horizontal.

Técnica oclusal



INDICAÇÕES DO EXAME OCLUSAL

- Localização precisa de raízes, dentes supranumerários, dentes não erupcionados e impactados (esta técnica é especialmente útil para casos de caninos e terceiros molares impactados);
- Localização de corpos estranhos nos maxilares e cálculos nos ductos das glândulas sublinguais e submandibulares;
- Avaliação da integridade do contorno do seio maxilar anterior, medial e lateral;
- Auxiliar no exame de pacientes com trismo, que só conseguem abrir alguns milímetros da boca; essa condição impede o exame intraoral, o qual pode ser impossível ou pelo menos muito doloroso para o paciente;
- Obtenção de informações sobre localização, natureza, extensão e deslocamento de fraturas na maxila e mandíbula;
- Determinação da extensão medial e lateral de alterações (p. ex., cistos, osteomielite, malignidades) e detectar doenças no palato ou assoalho bucal;
- Estudo das fendas labiopalatinas.



Para realizar uma radiografia oclusal, um filme é inserido entre as superfícies oclusais dos dentes, com a face ativa voltada para cima se for em maxila e para baixo se for em mandíbula.

O Plano Sagital Mediano deverá ser posicionado perpendicularmente ao plano horizontal.

O maior eixo do filme oclusal deverá ser paralelo ao Plano Sagital Mediano.

a) Exame oclusal da maxila: linha de orientação trágus à asa do nariz paralela ao plano horizontal;

b) Exame oclusal da mandíbula: linha de orientação trágus à comissura labial a 45°, com o plano horizontal.

Pacientes dentados mantêm o filme através da oclusão. O filme é mantido com o auxílio dos dedos polegares nos casos de pacientes edêntulos e exame do túber.

Os exames oclusais podem ser parciais ou totais:

MAXILA	MANDÍBULA
Oclusal Total	Oclusal Total
Oclusal dos Dentes Incisivos	Oclusal Parcial
Oclusal dos Dentes Caninos	Oclusal da Região de Sínfise
Oclusal dos dentes pré-molares e molares	
Oclusal da região do Assoalho do seio maxilar	
Oclusal da região do Túber	



ÂNGULOS VERTICAIS E HORIZONTAIS E ÁREAS DE INCIDÊNCIA DO FEIXE DE RAIOS-X NA TÉCNICA OCLUSAL MAXILA

DIVISÃO	ÂNGULO VERTICAL	ÂNGULO HORIZONTAL	ÁREAS DE INCIDÊNCIAS DOS RX



MAXILA	Total	+65°	0°	Glabela
	Dentes incisivos	+65°	0°	Ápice do nariz
	Dentes caninos	+65°	45°	Forame infraorbital
	Dentes pré-molares e molares	+65°	90°	Forame infraorbital
	Assoalho do seio maxilar	+80°	0°	Forame infraorbital
	Região de túber	+45°	45°	3cm atrás da comissura palpebral externa

ÂNGULOS VERTICAIS E HORIZONTAIS E ÁREAS DE INCIDÊNCIA DO FEIXE DE RAIOS-X NA TÉCNICA OCLUSAL				
	DIVISÃO	ÂNGULO VERTICAL	ÂNGULO HORIZONTAL	ÁREAS DE INCIDÊNCIAS DOS RX
MANDÍBULA	Total	-90°	0°	Porção mediana do assoalho bucal
	Parcial	-90°	0°	Lado da mandíbula interessada no exame
	Região de sínfise	-55°	0°	Sínfise da mandíbula

Métodos de Localização Radiográfica

Coruja, métodos de localização radiográfica despencam nas provas, e as técnicas de Clark e de Le Master, sem dúvidas, são as mais pedidas. Foque em memorizar a indicação de cada uma delas e como cada uma é realizada.

Técnica de Clark (princípio da paralaxe)

Também chamada de **técnica do deslocamento horizontal do tubo** ou **regra do objeto do vestíbulo bucal**.

Nessa técnica, são obtidas duas radiografias (uma em cada película) com angulações horizontais diferentes.

Indicações:



- Localização radiográfica dos dentes não irrompidos;
- Dissociações dos condutos radiculares, radiograficamente, quando houver sobreposição das imagens;
- Localização de anomalias e processos patológicos no contexto das estruturas anatômicas examinadas;
- Fraturas de dentes e corpos estranhos; e
- Localização dos forames incisivo e mentoniano, quando estes se apresentam sobrepostos aos ápices radiculares.



Como é feita a Técnica de Clark?

- 1º É realizada uma radiografia periapical (alguns autores chamam de **ortorradial**)
- 2º Variamos **apenas** a angulação horizontal (você desloca para mesial ou distal – **distorradial ou mesiorradial**)

Nessa técnica de variação angular, segue-se a regra de **SLOB** (*Same on lingual, opposite on bucal*). Isso quer dizer que:

O objeto que está por lingual acompanha o movimento do cabeçote de Raio X.

O objeto que está por vestibular se move para o lado oposto.

Técnica de Le Master

Método empregado para **superar o problema da superposição do processo zigomático da maxila durante a avaliação da região dos dentes molares superiores**. Na técnica radiográfica periapical da bisettriz, essa projeção impede uma visualização com detalhes da região apical desses dentes.

Como é a técnica?

A sua execução é fácil, basta **colocar um rolete de algodão durante o posicionamento do filme** (conforme ilustração) para melhorar as condições de paralelismo entre o longo eixo do filme radiográfico e o dente a ser radiografado, consequentemente, reduz-se a angulação vertical empregada.



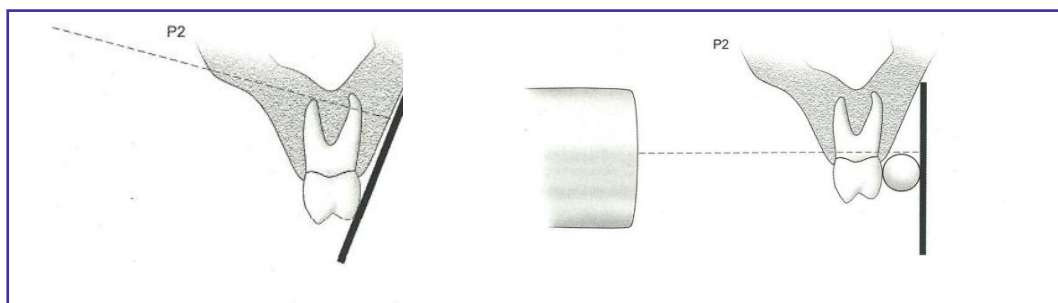


Figura: Técnica de Le master. Fonte: Freitas (2004)

Técnica de Miller-Winter

Essa técnica também é conhecida como **técnica do ângulo reto** ou da **dupla incidência**.



Por que técnica da dupla incidência?

1º Realiza-se uma **radiografia intrabucal periapical** da região dos dentes molares inferiores. Essa incidência nos informará sobre a localizarmos do dente não irrompido, no **sentido da altura e largura**.

2º Para descobrirmos a **localização no sentido vestibulo-lingual**, realizamos uma **radiografia oclusal direta**, empregando-se um filme periapical convencional (3x4 cm), que é mantido em posição, pelo paciente, através da oclusão, de forma suave (fechando a boca).

Indicação da técnica de Miller-Winter: localizar os dentes não irrompidos da região dos molares inferiores (mas pode ser utilizada em outras regiões).

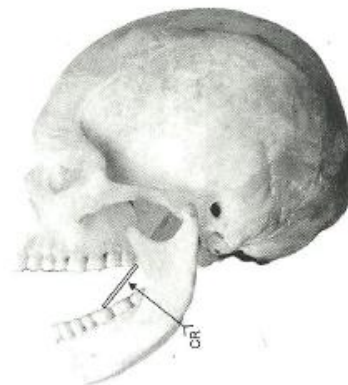
Técnica de Donovan



Esta modificação foi criada para superar algumas dificuldades, em especial nos dentes não irrompidos com localização mais posterior, quando utilizado o método de localização de Miller-Winter.

Qual a modificação?

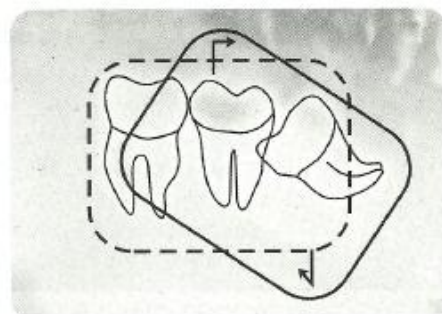
Na tomada radiográfica oclusal, o filme é posicionado **sobre o ramo ascendente da mandíbula**, abrangendo a área do trígono retromolar. Com o auxílio do dedo indicador, a borda do filme é apoiada na superfície do segundo molar inferior ou do rebordo alveolar (na ausência do segundo molar inferior) e mantida durante a exposição.



Técnica de Parma

Esta técnica emprega uma modificação no posicionamento do filme periapical, para avaliar a região dos molares inferiores, inclinando-o com o seu maior eixo formando um ângulo com a linha de oclusão.

Imagem retirada de: FREITAS, Aguinaldo de; ROSA, José Edu; SOUZA, Icléo Faria e. Radiologia Odontológica. 6. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004.



Técnicas Radiográficas Extrabucais

As radiografias extraorais são menos utilizadas na rotina odontológica e, por isso, um pouco menos cobradas, mas alguns pontos são importantes e você deve saber, como indicações, posicionamento da cabeça e área de incidência do feixe de raio-x das principais técnicas. De modo bem objetivo, trago para você. Fique atento!

Radiografia Cefalométrica

Esse tipo de imagem tem maior aplicação na ortodontia e na cirurgia ortognática e é utilizada para realizar mensurações lineares e/ou angulares.

Para sua execução há necessidade do emprego de equipamento provido de um cefalostato, que tem por finalidade manter o paciente na posição correta desejada e proporcionar a obtenção de radiografias, com o paciente no mesmo posicionamento de cabeça, em épocas diferentes.

1. Posicionamento da cabeça: plano sagital mediano perpendicular ao plano horizontal, e o plano de Frankfurt paralelo a esse mesmo plano;
2. Área de incidência: região do trágus, do lado oposto da cabeça àquele examinado.



Radiografia Posteroanterior do seio maxilar (Waters)

Indicada para avaliação do terço médio da face.

1. Posicionamento da cabeça: Plano Sagital Mediano perpendicular ao plano horizontal, mantendo a região do mento apoiada no chassi porta-filmes e a região do ápice nasal afastada cerca de 1,5 a 3,0 cm. A cabeça do paciente é inclinada para cima, formando então um ângulo de 37 graus entre a linha cantomeatal e o filme radiográfico.

Radiografia Submento-vértice (Axial de Hirtz)

1. Posicionamento da cabeça: Sentado, com a cabeça em hiperextensão, e a região submentoniana apoiada sobre o chassi porta-filmes, e plano sagital mediano perpendicular ao plano horizontal.

Essa técnica é contraindicada para pacientes vítimas de trauma de coluna de cervical ou que, por qualquer outro motivo, tenham possível lesão da coluna cervical, já que ela é feita em hiperextensão. A maioria das questões que cobram essa técnica fazem a relação com a contraindicação.

Radiografia Panorâmica

Coruja, **o que as bancas mais irão querer de você são as indicações e vantagens da panorâmica.** Então memorize essas listas abaixo, ok?

Indicações

- Avaliação geral da dentição;
- Análise de patologias intraósseas, como cistos, tumores ou infecções;
- Avaliação geral das articulações temporomandibulares;
- Avaliação da posição dos dentes impactados;
- Avaliação da erupção da dentição permanente;
- Trauma dentomaxilofacial;
- Distúrbios de desenvolvimento do esqueleto maxilofacial;
- Envolvimento periodontal que envolva "bolsa" generalizada com mais de 5 mm, onde a informação diagnóstica equivalente necessitaria de mais de 3 radiografias intraorais;
- Extrações múltiplas, onde a informação diagnóstica equivalente necessitaria mais de 3 radiografias intraorais.

Vantagens comparadas com um exame intraoral

- **Ampla cobertura dos ossos faciais e dentes;**



- Baixa dose de radiação;
- Facilidade de técnica da radiografia panorâmica;
- Pode ser usada em pacientes com trismo ou em pacientes que não toleram radiografia intraoral;
- Técnica radiográfica conveniente e rápida;
- Auxílio visual útil na educação do paciente e na apresentação de caso.

Desvantagens

- Imagens com baixa resolução que **não proporcionam os detalhes dados pelas radiografias intraorais;**
- A **ampliação através da imagem é desigual**, tornando as medidas lineares não confiáveis;
- A imagem é a sobreposição das imagens reais, duplas e fantasmas, e requer uma visualização com cuidado para decifrar detalhes patológicos e anatômicos;
- Requer posicionamento preciso do paciente a fim de evitar artefatos e erros de posição;
- Difícil de capturar imagens dos dois maxilares quando o paciente tem sérias discrepâncias maxilomandibulares.



distorcidos que se tornam irreconhecíveis.

Na radiografia panorâmica, uma fonte de raios X e um receptor de imagem giram em torno da cabeça do paciente, criando um campo focal curvo. Estruturas situadas dentro do campo focal são razoavelmente bem definidas na imagem panorâmica final. Os **objetos fora do campo focal aparecem borrados, ampliados ou reduzidos** e, por vezes, ficam tão

Tomografia Computadorizada

Em sua forma mais simples, a **TC consiste em um tubo de raios-X** que **emite um feixe colimado em forma de leque (também é chamada de tomografia computadorizada multislice)**, que é direcionado através de um paciente a uma série de detectores de cintilação ou câmaras de ionização.

Os **fótons registrados** pelos detectores representam um **composto das características de absorção de todos os elementos do paciente** no trajeto do feixe de raios X. Esses detectores medem o número de fótons que saem do paciente e, assim, essas informações podem ser usadas para construir uma imagem de corte transversal do paciente.

O conjunto final de imagens consiste em uma série de tomografias axiais de sobreposição ou contíguas, feitas em ângulos perpendiculares aos eixos longos do corpo do paciente. Essas duas fatias bidimensionais são cortes transversais, geralmente com 1 mm de espessura.



A imagem da TC é registrada e exibida numa matriz de blocos individuais denominados **voxels** (elementos de volume). Cada quadrado da matriz de imagem é um **pixel**.

Aqui faremos uma pausa para falar sobre alguns conceitos envolvidos nas imagens digitais:

Pixel é a menor unidade de uma imagem digital. É **bidimensional**. O pixel é a menor unidade de uma imagem digital, que está disposta em colunas e linhas em uma radiografia, formando a **matriz** da imagem. Trata-se de uma **unidade quadrática**, definindo a altura e a largura.

Voxel é a menor unidade de **volume**. Confere **tridimensionalidade**, ok?

Dito isso, continuemos! São vantagens da TC:

Vantagens

1. **Elimina a sobreposição** de imagens das estruturas fora da área de interesse;
2. Devido à resolução de alto contraste inerente à TC, **tecidos cuja diferença de densidade física é menor que 1% podem ser distinguidos** (a radiografia convencional necessita de 10% de diferença de densidade física para haver distinção entre os tecidos);
3. Os dados de um único procedimento de TC consistindo em múltiplos cortes contínuos ou uma varredura helicoidal podem ser vistos por meio de **imagens nos planos axial, coronal ou sagital, ou em qualquer outro plano arbitrário, dependendo da tarefa do diagnóstico**;

Agora que você entendeu a TC multislice, você deve saber que existe uma tomografia para uso odontológico, a TC de feixe cônico.

A maioria das questões que cobram tomografia, vão querer de você as **diferenças entre as técnicas**. Sintetizei as diferenças em tabela para você:



PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE OS SISTEMAS TC MULTISLICE E TC CONE-BEAM

TC MULTSLICE	TC CONE BEAM
Uso geral	Uso específico para odontologia
Alta dose de radiação	Baixa dose de radiação
Visibilidade dos tecidos moles	Técnica específica para tecidos duros dentoalveolares
Posicionamento deitado	Posicionamento sentado
Qualquer área do corpo	Diferentes FOV's





VANTAGENS DA TCFC EM RELAÇÃO À TC MULTISLICE – Fonte: Série ABENO

Menor dose de radiação recebida pelo paciente

Aparelhos mais compactos

Imagens com maior resolução

Maior detalhe de avaliação do tecido duro (NÃO é indicada para avaliação de tecido mole!)

Tempo de aquisição menor

Reconstrução direta, sem reformatação dos pontos radiografados

Menos artefatos metálicos

Equipamentos de TC Cone Beam são mais baratos e com menores dimensões

Maior qualidade de contraste

Lembre-se: a TCFC é indicada especificamente para os tecidos duros dentoalveolares. Suas **principais indicações** são:

Detecção de lesão perirradicular (maior sensibilidade)

Avaliação de Locais Cirúrgicos em Potencial

Avaliação e Manejo do Trauma Dentário

Avaliação da Anatomia e Morfologia do canal Radicular

Diagnóstico, Avaliação e Tratamento das reabsorções radiculares

Diagnóstico de Fraturas radiculares verticais

Avaliação e manejo da dor Orofacial complexa



Ressonância Magnética

A ressonância nuclear magnética (RNM) é um conteúdo um pouco menos cobrado, mas quando se fala em articulação tempomandibular, ele se torna um dos mais cobrados, e você não deve temer, pois as questões costumam ser sobre indicação e outros pontos que você terá conhecimento aqui!

Para começar, MEMORIZE que a RNM não utiliza radiação ionizante. Isso mesmo! Em essência, a ressonância magnética é um **mapa da distribuição de hidrogênio**. Com essa informação você já responderá muitas questões.

As indicações da ressonância magnética estão relacionadas à **avaliação de tecido mole**. Com essa informação você já responderá mais muitas questões.

Vejamos as indicações:

1. Posicionamento e integridade do disco na ATM;
2. Neoplasia envolvendo tecido mole (língua, bochecha, glândulas salivares, etc);
3. Envolvimento maligno nos gânglios linfáticos;
4. Descoberta de invasão perineural por neoplasia maligna;
5. Osteomielite;
6. Identificação do local do nervo mandibular.

Assim como nos demais exames, existem vantagens e desvantagens:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Exame não invasivo	Alto custo
Não utiliza radiação ionizante	Longo tempo de varredura
Alta qualidade de imagem de tecido mole	Interferência dos metais
Imagem multiplanar sem reposicionamento do paciente	



Vários metais no campo de imagem distorcem a imagem ou podem movimentá-la para dentro de um forte campo magnético, machucando o paciente. Essa desvantagem **exclui da RM qualquer paciente com objetos estranhos metálicos implantados ou dispositivos médicos que consistam em ou contenham metais ferromagnéticos** (p. ex., marca-passo cardíaco, alguns cliques cerebrais para aneurisma ou corpos estranhos ferrosos no olho).





Aço inoxidável e ouro são considerados **ferromagnéticos**, enquanto **níquel, titânio e restaurações de liga de prata-paládio, não.**

Metais usados em restaurações odontológicas ou ortodônticas não se movimentam, mas podem distorcer significativamente a imagem em sua proximidade. Sendo assim, arcos metálicos e quaisquer aparelhos removíveis deveriam ser **removidos antes da varredura.**

Ultrassonografia

É uma técnica baseada nas ondas sonoras que adquire imagens em tempo real **sem o uso da radiação ionizante.** Coruja, isso despenca em prova! Memorize que a ultrassonografia NÃO utiliza radiação ionizante.

Das ultrassonografias, você precisa saber as indicações: as indicações:

Avaliação de **neoplasia** da tireoide, paratireoide, glândulas salivares ou gânglios linfáticos;

Sialólitos em glândulas salivares ou ductos;

Síndrome de **Sjogren**;

Descoberta de **placas ateroscleróticas** em vasos sanguíneos do pescoço, incluindo artéria carótida;

Condução de **aspiração por agulha fina** no pescoço;

Doppler colorido -> avaliação de fluxo sanguíneo

Anatomia e Interpretação Radiográfica

A **variação de tonalidades das sombras radiográficas** permite a classificação da imagem em duas categorias: **radiolúcidas e radiopacas.**





As radiolúcidas são imagens de estruturas que pouco absorvem os Raios-X, ao passo que as radiopacas expressam as estruturas de maior poder de absorção dos Raios-X.

Para uma interpretação radiográfica correta se faz necessária a obediência de alguns princípios. A radiografia a ser interpretada deve apresentar-se tecnicamente boa. Entende-se como tecnicamente boa uma radiografia executada dentro das normas recomendadas de incidência e que seja portadora de um **bom detalhe e densidade e tendo um contraste adequado**.

Há duas formas principais de processamento de diagnóstico descritas em radiologia; a primeira é a estratégia analítica ou sistemática. Vou descrever a analítica, pois ela traz um passo a passo com interpretações que já foram questão de prova.

Estratégia Analítica ou Sistemática

Passo 1: localizar a anormalidade

Localizada ou generalizada

A descrição da localização anatômica e dos limites da anormalidade é fundamental, pois orienta a identificação e a classificação das diferentes categorias de doenças. Quando uma alteração acomete de forma difusa todas as estruturas ósseas da região maxilofacial, deve-se considerar a possibilidade de condições generalizadas, como distúrbios endócrinos ou metabólicos ósseos.

Por outro lado, se a anormalidade for localizada, é importante determinar se é unilateral ou bilateral. Variações anatômicas normais tendem a ser bilaterais, enquanto alterações patológicas costumam se manifestar de forma unilateral. No entanto, isso não exclui a possibilidade de lesões patológicas localizadas também ocorrerem bilateralmente na região maxilofacial.

Localização na mandíbula

Identificar a localização exata da lesão no complexo maxilofacial ajuda o processo diagnóstico em duas maneiras: (1) determina o epicentro e (2) algumas lesões tendem a ser achadas em localizações específicas.

Determinar o epicentro da lesão ou região de origem auxilia a indicação de tipos de tecido que compõem a anormalidade em questão.





ATENÇÃO DECORE!

Se o epicentro é coronal ao dente, a lesão provavelmente é composta de epitélio odontogênico.

Se ele está acima do canal do nervo alveolar inferior, há maior probabilidade de que ele seja composto de tecido odontogênico

Se o epicentro está abaixo do canal alveolar inferior, é improvável que ele seja de origem odontogênica

Originando-se dentro do canal alveolar inferior, o tecido de origem provavelmente é de natureza neural ou vascular

A probabilidade de lesões cartilaginosas e osteocondromas ocorrerem é maior na região condilar

Se o epicentro estiver dentro do seio maxilar, a lesão não é de tecido odontogênico, ao contrário das lesões que crescem dentro do seio a partir do processo alveolar da maxila





Imagem retirada de White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015. Imagem panorâmica revelando um ameloblastoma cístico no corpo da mandíbula esquerda. O canal mandibular foi deslocado para baixo do córtex inferior (setas), indicando que a lesão começou acima do canal.



Imagem retirada de White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015. Imagem panorâmica recortada mostrando uma lesão (defeito ósseo de desenvolvimento da mandíbula) abaixo do canal mandibular e, portanto, improvável ser de origem odontogênica.

Na localização da anormalidade também deve ser avaliado se é simples ou multifocal e o tamanho da lesão.

Estabelecer se uma anormalidade é solitária ou multifocal ajuda a entender o mecanismo de doença da anormalidade. Adicionalmente, a lista de possíveis anormalidades multifocais nos maxilares é relativamente pequena.

O tamanho pode auxiliar no diagnóstico diferencial.

Passo 2: avaliar a periferia e a forma

Uma lesão bem definida é aquela na qual a maior parte da borda é bem definida. Por outro lado, é difícil desenhar uma marcação exata ao redor da maioria dos casos em uma periferia mal definida.



Passo 3: analisar a estrutura interna

A aparência interna de uma lesão pode ser classificada em uma de três categorias básicas: **totalmente radiolúcida, totalmente radiopaca, ou radiolucência mista e radiopaca** (densidade mista). Um interior totalmente radiolúcido é comum nos cistos, e um interior totalmente radiopaco é observado nos osteomas. Uma estrutura interna de densidade mista é vista como a presença de estruturas calcificadas (brancas) contra um fundo radiolúcido (preto).

Passo 4: analisar os efeitos das lesões nas estruturas adjacentes

Dentes, lâmina dura e espaço da membrana periodontal

O **deslocamento dentário** é visto mais **comumente em lesões expansivas de crescimento mais lento**.

As lesões com um epicentro acima da coroa dentária (cistos foliculares e ocasionalmente odontomas) deslocam os dentes apicalmente.

Canal do nervo alveolar inferior e forame mental

Mudanças no canal de nervo alveolar inferior podem ser características de processos específicos de doença.

○ deslocamento superior do canal mandibular é fortemente associado a displasia fibrosa.

○ alargamento do canal mandibular com a manutenção da borda cortical pode indicar a presença de uma lesão benigna de origem vascular ou neural dentro do canal.

Alargamento irregular com destruição cortical pode indicar a presença de uma neoplasia maligna crescendo ao longo do canal.

Passo 5: formular a interpretação

Agora o significado de cada observação deve ser determinado. A capacidade de dar mais importância a algumas observações em vez de outras vem com experiência; isto também ocorre com uma abordagem não analítica.

Anatomia Radiográfica Intraoral

Os dentes são formados principalmente por dentina, recoberta por esmalte na coroa e por uma fina camada de cimento na raiz. O **esmalte** é o tecido mais denso do corpo humano e, por isso, aparece mais



radiopaco nas radiografias. A dentina, com menor conteúdo mineral (75%), tem aparência semelhante ao osso e mostra-se homogênea nas imagens. A junção esmalte-dentina é bem definida. O **cimento**, com 50% de mineralização, **raramente é visível radiograficamente** devido à sua delgada espessura e baixo contraste com a dentina.

Um artefato comum chamado **burnout cervical** pode gerar áreas radiolúcidas difusas nas regiões cervicais dos dentes, entre o esmalte e o rebordo alveolar. Esse fenômeno, decorrente da anatomia normal, pode simular cáries radiculares, mas é fisiológico e deve ser previsto na maioria dos dentes.

A polpa dos dentes normais é composta de tecido mole e, conseqüentemente, aparece como radiolúcida.

Lâmina Dura

Vista como uma fina camada de osso radiopaco denso contornando a raiz do dente. Essa camada é **contínua com a sombra da cortical óssea na crista alveolar**. Ela é apenas ligeiramente mais densa e não mais mineralizada que as trabéculas do osso medular da região.



Quando os raios X produzidos são direcionados através de uma estrutura relativamente extensa, a lâmina dura aparece radiopaca e bem definida.



Quando o feixe é direcionado mais obliquamente, a lâmina dura aparece mais difusa e pode não ser discernível.

Crista Alveolar

A crista óssea é contínua com a lâmina dura e forma um ângulo agudo com ela. Formas arredondadas dessas junções indicam doença periodontal.

O nível da crista óssea é considerado normal quando **não está a mais de 1,5 mm da junção amelocementária** dos dentes adjacentes.

Espaço do Ligamento Periodontal

Devido ao LP ser composto principalmente por colágeno, ele aparece como um **espaço radiotransparente entre o dente e a lâmina dura**. Com essa informação você responderá muitas questões.



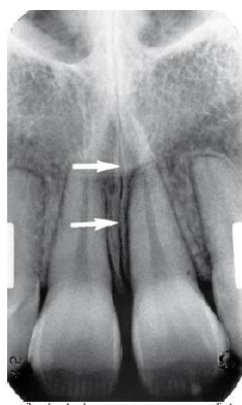
Agora, você vai conhecer a anatomia radiográfica específica de estruturas da maxila e da mandíbula. É fundamental saber as características (radiolúcidas X radiopacas) e localizações dessas estruturas.

Anatomia Radiográfica da Maxila

Sutura intermaxilar

Também chamada de sutura mediana. Aparece na radiografia intraoral periapical como uma **fina linha radiotransparente na linha média**, entre as duas porções da pré-maxila. A sutura é limitada por duas bordas paralelas e radiopacas de uma fina cortical óssea em cada lado da maxila

A região radiotransparente é em geral de tamanho uniforme. A margem cortical adjacente pode ser suave ou ligeiramente irregular.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Espinha nasal anterior

Está **localizada na linha média maxilar**, e aparece aproximadamente 1,5 a 2 cm sobre a crista alveolar. É radiopaca devido à sua composição óssea e geralmente **tem forma de "V"**.

A espinha nasal anterior é **frequentemente mostrada na radiografia periapical dos incisivos centrais superiores**.



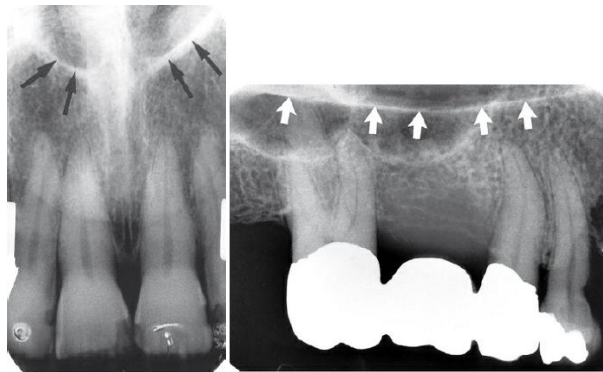
White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015



Abertura nasal

Sua imagem radiotransparente pode estar aparente nas **radiografias intraorais dos dentes superiores, especialmente nas projeções de incisivos centrais**.

Na radiografia periapical de incisivos, a borda inferior da abertura da fossa apresenta-se como uma linha radiopaca estendendo-se bilateralmente através da base da espinha nasal anterior (algumas questões podem trazer como assoalho da fossa nasal).

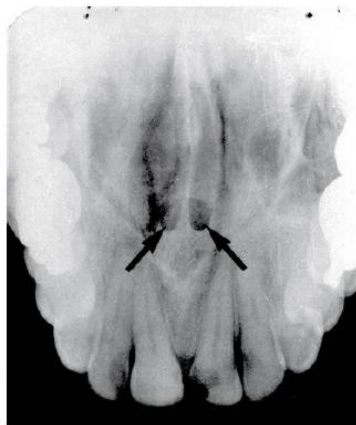


White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Em imagens de dentes mais posteriores, o comum é chamá-la de **assoalho da cavidade nasal**.

Forame superior do canal nasopalatino

Os forames superiores do canal ocasionalmente aparecem nas projeções dos incisivos superiores, especialmente quando é utilizada uma exagerada angulação vertical.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Fossa lateral

Também chamada de fossa incisiva. A fossa lateral (também chamada de fossa incisiva) é uma leve depressão na maxila próxima ao ápice dos incisivos laterais.



Na projeção periapical de incisivos lateral pode aparecer uma **área radiotransparente difusa**. A imagem não deve ser interpretada erroneamente como uma condição patológica, desde que a radiografia examinada tenha uma lâmina dura íntegra em volta da raiz do incisivo lateral.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Nariz

O tecido mole da ponta do nariz é frequentemente visto nas **projeções de incisivos laterais e centrais superiores, sobrepondo-se às raízes destes dentes**. A imagem do nariz tem uma **aparência uniforme, levemente opaca, com bordas nítidas**.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Canal nasolacrimal

Ocasionalmente, pode ser visualizado nas radiografias periapicais na região acima do ápice dos caninos, especialmente quando uma angulação vertical maior é utilizada.

Os canais nasolacrimais são **rotineiramente vistos nas projeções oclusais da maxila na região dos molares**.

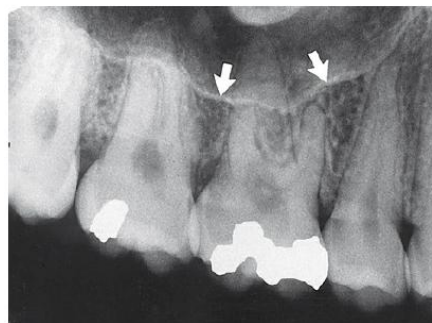




White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Seio maxilar

As **bordas** dos seios maxilares aparecem na radiografia periapical como uma **linha radiopaca fina, delicada e tênue**. Mas o seio, em si, é radiolúcido!



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Comumente uma ou mais linhas radiopacas atravessam a imagem do seio maxilar. Essas linhas opacas são chamadas de septos.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Processo zigomático e zigoma

Em radiografias periapicais, o processo zigomático aparece como uma **linha radiopaca em forma de "U"**, com sua extremidade aberta direcionada superiormente. Essa extensão arredondada é **projetada na região do ápice dos primeiro e segundo molares**.





White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Anatomia Radiográfica da Mandíbula

A anatomia radiográfica da mandíbula é bem menos cobrada do que a da maxila, até porque ela é mais "pobre".

Sínfise

Radiografias da região da sínfise mandibular em **crianças** mostram uma linha radiolúcida através da linha média da mandíbula entre as imagens dos incisivos centrais decíduos em formação. Essa sutura geralmente se funde no final do primeiro ano de vida, após o qual não é mais visível radiograficamente.

Se essa radiotransparência for encontrada em indivíduos mais velhos, trata-se uma anormalidade e pode sugerir uma fratura ou fenda.



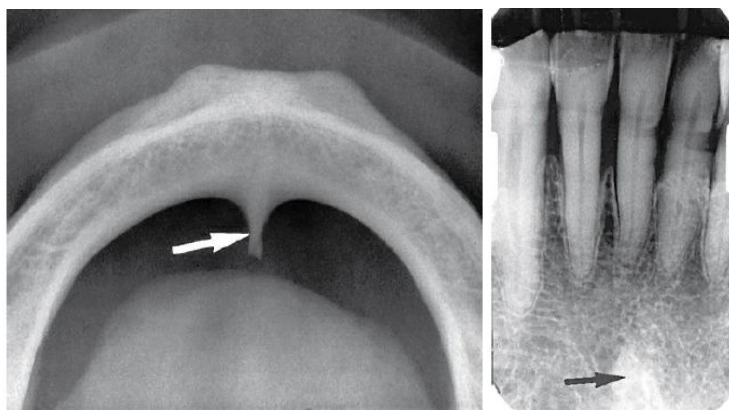
White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Tubérculo geniano

São **bem visualizados nas radiografias oclusais de mandíbula** como uma ou mais projeções pequenas.

Geralmente eles aparecem como uma massa radiopaca (de **3 a 4 mm de diâmetro**) na linha média abaixo das raízes dos incisivos. Eles podem também não estar totalmente aparentes.

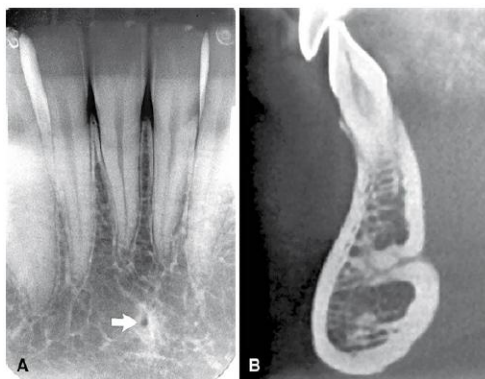




White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Forame lingual

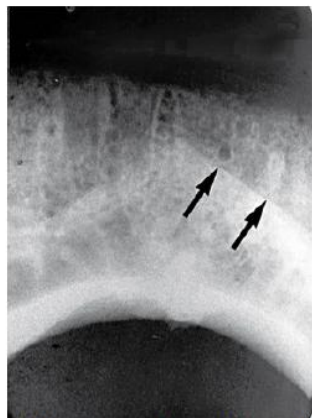
O forame lingual é visualizado, tipicamente, como um único canal redondo radiolúcido, com uma borda opaca bem definida, situada na linha média abaixo do nível dos ápices dos incisivos.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

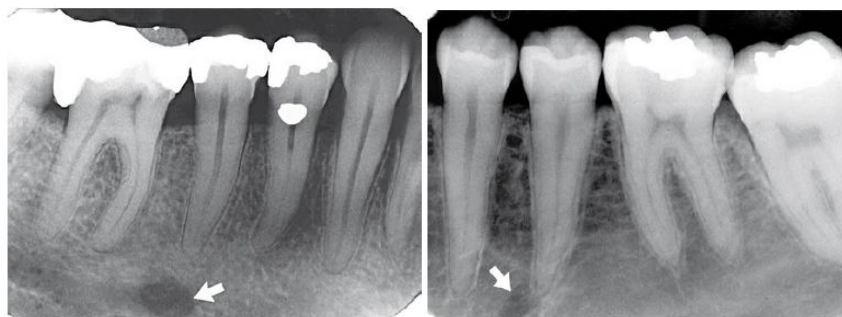
Espinha mental e fossa mental

Duas linhas radiopacas que se cruzam lateralmente para frente e para cima da linha média. Elas são variáveis em largura e densidade e podem ser encontradas estendendo-se da área abaixo dos pré-molares de cada lado até a linha média, onde estão logo abaixo ou sobrepostas às raízes dos incisivos inferiores.



Forame mental

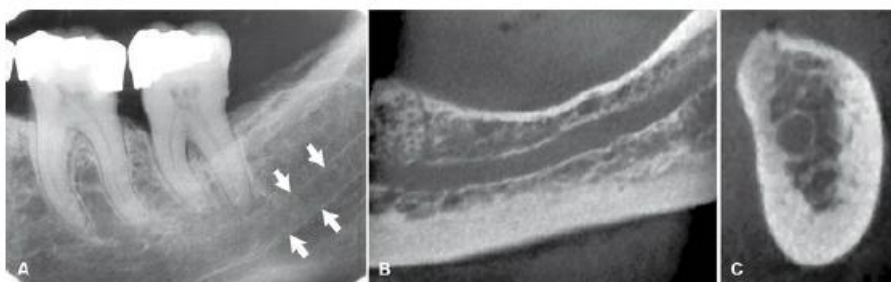
O forame é visto **equidistante entre a borda inferior da mandíbula e a crista do processo alveolar, geralmente na região do ápice do segundo pré-molar**. Ele pode ser projetado em qualquer lugar desde a mesial das raízes do primeiro molar permanente até a mesial da raiz do primeiro pré-molar.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Canal mandibular

A imagem radiográfica do canal mandibular é uma sombra linear escurecida, com finas bordas radiopacas superior e inferior envoltas por lamelas ósseas que se ligam ao canal.



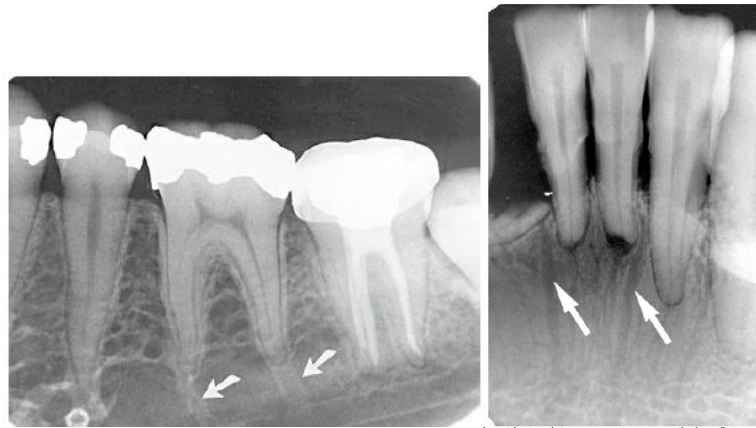
White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Canais nutrientes

Eles são mais frequentemente vistos em radiografias **periapicais de mandíbula**, correndo verticalmente a partir do canal dentário inferior em direção ao ápice do dente ou dentro do espaço interdental entre os incisivos inferiores.



Eles são visíveis em cerca de 5% a 40% de todos os pacientes e são mais frequentes em indivíduos do sexo masculino, negros, idosos e com quadros de hipertensão, diabetes melito ou doença periodontal avançada.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Linha milohioidea

A imagem radiográfica segue um trajeto diagonal para baixo e para frente a partir da área do terceiro molar para a região do pré-molar, aproximadamente ao **nível dos ápices dos dentes posteriores**. Algumas vezes essa imagem é sobreposta às imagens das raízes dos molares.

As margens da imagem não são geralmente bem definidas, mas aparecem um pouco difusas e com espessura variável. É mais evidente em radiografias periapicais, quando o feixe é posicionado com angulação negativa excessiva.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Fossa da glândula submandibular

Frequentemente aparece como uma **área radiotransparente com o padrão trabecular esparso característico da região**. Esse padrão trabecular é pouco definido na radiografia da área, devido à sobreposição de uma massa relativamente reduzida dessa concavidade.



Linha oblíqua externa

Em radiografias periapicais de dentes posteriores, é **projetada acima da linha miloióidea, com a qual apresenta seu curso quase paralelo**. Tem uma aparência de linha radiopaca com largura, densidade e comprimento variáveis, misturando-se anteriormente com a sombra do osso alveolar.

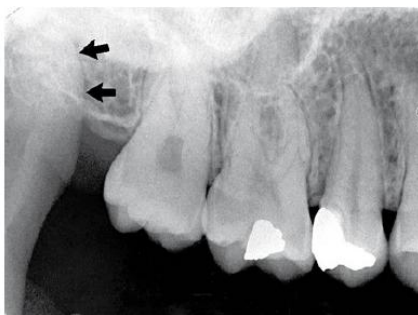


White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Processo coronoide

A imagem do processo coronoide da mandíbula é frequentemente aparente nas **radiografias periapicais da região dos molares superiores** como uma radiopacidade de forma triangular, com seu ápice direcionado superior e anteriormente, sobreposto à região do terceiro molar.

A **imagem do processo coronoide geralmente é vista quando o paciente abre muito a boca para a realização da radiografia**, o que acaba levando o processo coronoide mais anteriormente.



White, S.C; Pharoah, M.J. Radiologia Oral, 7ª Edição, 2015

Aposta estratégica

A ideia desta seção é apresentar os pontos do conteúdo que mais possuem chances de serem cobrados em prova, considerando o histórico de questões da banca em provas de nível semelhante à nossa, bem como a experiência do professor.





Dentro do assunto "**Radiologia Odontológica**", o tópico com maior tendência a ser cobrado na prova na prova é o de **Técnicas Radiográficas**, conforme aponta a análise estatística contida no tópico "O que é mais cobrando dentro do assunto?".

Portanto, recomendo que você memorize bem a diferença entre as técnicas periapicais da bisettriz e do paralelismo.

Em síntese, na técnica da bisettriz o feixe de raio-x incide perpendicularmente à bisettriz do ângulo formado entre o plano do dente e o plano do filme. Na técnica do paralelismo, o feixe de raio-x incide perpendicular ao dente e ao filme (os dois estão paralelos - técnica do *paralelismo*). Observe a imagem abaixo:

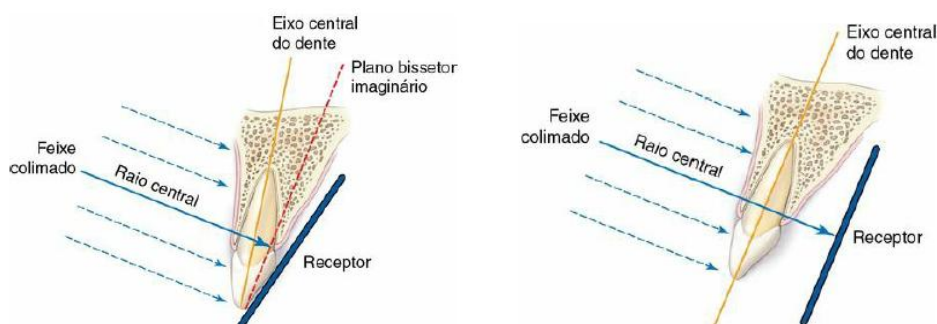
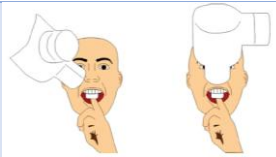
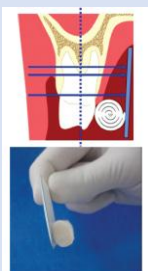
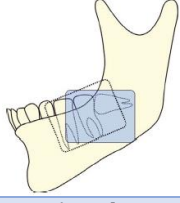
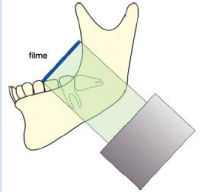


Figura: Posicionamento do filme e feixe de radiação na técnica da bisettriz X técnica do paralelismo. Fonte: White & Pharoah, 2014.



Método	Características principais	Indicações
Técnica de Clark	Duas radiografias periapicais (uma ortorradial, outra com desvio do feixe); baseia-se no princípio da paralaxe.	Localização vestibular/palatina de dentes inclusos; dissociação de condutos radiculares.



		
Método de Johnson (Dupla incidência)	Duas projeções (ortorradial e excêntrica) em um só filme; tempo de exposição 1,5 a 2x maior.	Dentes superiores não irrompidos.
Método de Le Master 	Uso de rolete de algodão para melhorar o paralelismo entre dente e filme e reduzir a sobreposição do processo zigomático sobre os ápices dos molares maxilares.	Visualização de ápices dos molares superiores.
Método de Parma 	Ajuste do posicionamento do filme para acompanhar a inclinação dos terceiros molares inferiores.	Localização de terceiros molares inferiores.
Técnica de Donovan 	Filme periapical posicionado sobre o triângulo retromolar.	Avaliação de terceiros molares inferiores inclusos em região mais posterior.
Método de Mattaldi	Avaliação da tuberosidade da maxila.	Dentes inclusos, raízes residuais, corpos estranhos, anomalias.
Método de Miller-Winter 	Duas radiografias: 1ª periapical convencional, 2ª com filme periapical em posição oclusal e feixe perpendicular.	Localização de dentes não irrompidos.

Ultimamente, as bancas têm abordado bastante a **anatomia radiográfica periapical**.

Fique atento às seguintes informações:



Interpretação Radiográfica

- **Esmalte:** tecido mais denso do corpo → **mais radiopaco**.
- **Dentina:** 75% mineral → aparência semelhante ao osso, **homogênea** na imagem.
- **Junção esmalte-dentina:** aparece como uma **interface bem definida**.
- **Cimento:** 50% mineral, camada muito fina → **geralmente não visível** na radiografia.

Artefato radiográfico – Burnout cervical:

- Área **radiolúcida difusa** entre esmalte e rebordo alveolar.
- Resultado da **anatomia normal** → pode simular cárie, mas é **fisiológico**.

Polpa dentária:

- Composta por **tecido mole**.
- Aparece como **área radiolúcida** nas radiografias.



DESPENCA NA
PROVA!



Questões estratégicas

Nesta seção, apresentamos e comentamos uma amostra de questões objetivas selecionadas estrategicamente: são questões com nível de dificuldade semelhante ao que você deve esperar para a sua prova e que, em conjunto, abordam os principais pontos do assunto.

A ideia, aqui, não é que você fixe o conteúdo por meio de uma bateria extensa de questões, mas que você faça uma boa revisão global do assunto a partir de, relativamente, poucas questões.



1. (FGV – EBSEH - cirurgião-dentista – 2025) Na radiologia odontológica, a regra da isometria de Cieszynski é empregada na técnica

- a) do paralelismo.
- b) oclusal.
- c) de Clark.
- d) periapical da bisettriz.
- e) de odontometria.

Comentários:

A **letra D** está **correta** e é o gabarito da questão. A técnica periapical da bisettriz é baseada na regra de isometria de Cieszynski, onde o feixe de raios-X incide perpendicular à bisettriz do ângulo formado entre o plano do dente e do filme.

A **letra A** está **incorreta**. Na técnica do paralelismo, o feixe incide perpendicular ao dente e ao filme, que estão em relação de paralelismo.

A **letra B** está **incorreta**. Existem diversas técnicas radiográficas oclusais e nenhuma delas é baseada na regra da isometria de Cieszynski.

A **letra C** está **incorreta**. A técnica de Clark é um método de localização radiográfica que utiliza duas radiografias periapicais, uma ortorradial e uma excêntrica.

A **letra E** está **incorreta**. A odontometria é a técnica para determinação do comprimento do canal radicular através de radiografias.

2. (FGV – Pref de Canaãs – cirurgião-dentista - 2025) O Cirurgião-Dentista deve saber interpretar corretamente os exames radiográficos para identificar possíveis alterações da normalidade.



Em uma radiografia periapical, a fina cortical óssea que aparece como uma linha radiopaca contínua, contornando o espaço pericementário, é o(a)

- a) ósteon.
- b) delta apical.
- c) lâmina dura.
- d) câmara pulpar.
- e) ligamento periodontal.

Comentários:

A **letra C** está **correta** e é o gabarito da questão.

A **letra A** está **incorreta**. O ósteon é um conceito histológico.

A **letra B** está **incorreta**. Delta apical é um conceito que envolve a endodontia dentro da radiologia.

A **letra D** está **incorreta**. A câmara pulpar é uma estrutura radiolúcida.

A **letra E** está **incorreta**. O ligamento periodontal, radiograficamente é chamado de espaço pericementário.

3. (FGV - TRF-1 - cirurgião-dentista - 2024) O objetivo do exame radiográfico intrabucal é produzir imagens fiéis das estruturas dentárias que não podem ser visualizadas durante o exame clínico. Um dos métodos indicados para a realização de radiografias intrabucalis periapicais consiste na técnica da bisettriz. Para que o cirurgião dentista execute com precisão essa técnica, ele deve direcionar o raio central:

- a) perpendicularmente ao longo eixo do dente;
- b) para o objeto de referência numa angulação mais mesial do que a borda do filme;
- c) perpendicularmente a um plano bissetor do ângulo formado entre o longo eixo do dente e do filme;
- d) a um ângulo maior que 90 graus em relação ao plano bissetor do ângulo formado entre o longo eixo do dente e do filme;
- e) um ângulo menor que 90 graus em relação ao plano bissetor do ângulo formado entre o longo eixo do dente e do filme.

Comentários:

A **letra C** está **correta** e é o gabarito da questão.



Coruja, sempre falo sobre a importância de saber como são realizadas as técnicas da bisettriz e do paralelismo.

Vamos relembrar a técnica da bisettriz?

A **letra A** está **incorreta**. Na técnica da bisettriz, o feixe de raios X não é direcionado perpendicularmente ao longo eixo do dente. Essa orientação causaria distorção da imagem, projetando o dente de forma alongada, já que o filme não está paralelo ao dente.

A **letra B** está **incorreta**. Essa descrição é confusa e imprecisa. O termo "angulação mais mesial" não define a relação geométrica necessária entre o dente, o filme e o raio central. A técnica da bisettriz não depende de angulação mesial ou distal, mas sim de um ângulo perpendicular à bisettriz.

A **letra D** está **incorreta**. Um ângulo maior que 90° em relação à bisettriz significaria que o raio incide obliquamente, o que leva a uma distorção da imagem, geralmente com alongamento do dente.

A **letra E** está **incorreta**. Direcionar o raio a um ângulo menor que 90° em relação à bisettriz também está incorreto. Isso resultaria em encurtamento da imagem radiográfica do dente, devido à projeção inadequada dos feixes.

4. (FGV – TCE-PA - cirurgião-dentista - 2024) Com relação às técnicas radiográficas intraorais, avalie se as afirmativas a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F).

() O posicionamento correto da cabeça do paciente para cada técnica é imprescindível para a obtenção de uma boa radiografia.

() Para posicionar a cabeça do paciente, são empregados planos antropológicos como o Plano de Camper e o plano sagital mediano.

() Na técnica periapical da bisettriz, indica-se uma distância focal de 20cm, obtida pela aproximação do cilindro do aparelho na face do paciente, enquanto na técnica periapical do paralelismo, a distância focal é de 40cm, utilizando-se o cilindro localizador longo.

As afirmativas são, respectivamente,

A) V – V – V.

B) V – F – V.

C) V – V – F.

D) V – F – F.

E) F – F – V.

Comentários:

A **letra A** está **correta** e é o gabarito da questão.



A primeira assertiva está correta. O posicionamento incorreto da cabeça do paciente pode causar distorções na imagem.

A segunda assertiva está correta. As angulações empregadas para posicionamento do feixe de raios-x levam em consideração planos antropológicos, como o Plano de Camper e o PSM.

A terceira assertiva está correta. A técnica do paralelismo, pelo uso do posicionador, apresenta maior distância focal.

5. (FGV - TCE-PA - cirurgião-dentista - 2024) Técnicas de localização das estruturas por meio de radiografias intraorais são de grande importância na Odontologia.

Com relação à técnica de Clark, analise os itens a seguir.

I. Trata-se do método do princípio da paralaxe, também conhecido como técnica do deslocamento horizontal do tubo.

II. É indicada para a dissociação de raízes e condutos radiculares e localização radiográfica de dentes não irrompidos, corpos estranhos e processos patológicos na maxila.

III. Se na incidência mesiorradial, o objeto de interesse acompanhar o deslocamento do tubo, significa que o mesmo está por palatina.

Está correto o que se afirma em

- a) I, II e III.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) II, apenas.

Comentários:

A **letra A** está **correta** e é o gabarito da questão.

Todas as assertivas estão corretas, coruja.

A técnica de Clark é também conhecida como deslocamento horizontal do tubo, pois ela é realizada alterando a angulação horizontal.

Dissociação de raízes e condutos radiculares e localização radiográfica de dentes não irrompidos, corpos estranhos e processos patológicos na maxila estão entre as principais indicações da técnica de Clark.



A terceira assertiva descreve parte da lógica de interpretação da técnica. Objetos por palatino acompanham o deslocamento e objetos por vestibular se deslocam na direção contrária ao deslocamento do tubo.

6. (FGV - EBSEH/ENARE - cirurgião-dentista - 2024) Entre as modalidades de tomografia computadorizada disponíveis, destacam-se a tomografia computadorizada Cone Beam (TCCB) e a do tipo multislice. Em uma comparação entre as duas modalidades, assinale a afirmativa correta.

- a) Na TCCB é fácil diferenciar tecidos moles como mucosas, músculos e gordura.
- b) Algumas vantagens da TCCB em relação à multislice são o menor custo do aparelho e o emprego de uma dose menor de radiação.
- c) As imagens produzidas pela TCCB apresentam resolução maior do que as imagens da tomografia multislice, quando se compara um grande FOV (field of view).
- d) Na TCCB é possível trabalhar com regiões grandes, como os seios da face. Já os dentes e as regiões de periápice e periodonto não são bem apresentadas nas imagens.
- e) A tomografia computadorizada do tipo multislice tem ampla aplicabilidade, sendo mais específica para planejar tratamentos, pois permite obter mais detalhes sobre a região do dente.

Comentários:

A **letra B** está **correta** e é o gabarito da questão. A tomografia computadorizada de feixe cônico, quando comparada à tomografia computadorizada multislice, apresenta menor custo e menor dose de radiação.

A **letra A** está **incorreta**. A TCCB não é indicada para avaliação de tecidos moles.

A **letra C** está **incorreta**. Para grandes FOVs, a TC multislice é indicada.

A **letra D** está **incorreta**. Os dentes, periápice e o periodonto são bem visualizados.

A **letra E** está **incorreta**. A TCCB oferece mais detalhes sobre a região dentária.

7. (FGV - EBSEH/ENARE - cirurgião-dentista - 2024) A tomografia computadorizada, método de diagnóstico por imagem amplamente utilizado na Odontologia, usa a radiação X e permite obter a reprodução de uma seção do corpo humano tridimensionalmente. A respeito da formação da imagem na tomografia computadorizada, assinale a afirmativa correta.

- a) Pixel é a menor unidade de volume de uma matriz, definindo a altura, a largura e a profundidade.
- b) Voxel é a menor unidade quadrática de uma matriz e determina duas dimensões, a largura e a altura.
- c) A matriz é um arranjo de linhas e colunas que formam um conjunto de pequenas áreas quadradas, as quais correspondem a uma localização específica da imagem.



d) Se o pixel é maior, a matriz será menor, o que melhora a resolução da imagem e, conseqüentemente, o campo de visão, identificado em inglês pela sigla FOV (field of view).

e) Com o sistema de radiologia digital indireta (CR), a tomografia computadorizada consegue transferir a imagem de forma imediata, de modo que ela seja visualizada no monitor do computador.

Comentários:

A **letra A** está **incorreta**. Pixel é a menor unidade quadrática.

A **letra B** está **incorreta**. Voxel é a menor unidade de volume. Vo de volume!!! Para não errar!

A **letra C** está **correta** e é o gabarito da questão.

A **letra D** está **incorreta**. Pixels menores proporcionam melhor resolução da imagem.

A **letra E** está **incorreta**. Seria o sistema de radiologia digital direta que consegue transferir imediatamente para o computador.

8. (FGV - EBSEH/ENARE - cirurgião-dentista - 2024) Um paciente com 35 anos comparece a uma clínica odontológica para realizar um tratamento endodôntico no dente 27. Após a tomada radiográfica dessa região, pela técnica da bisettriz, o cirurgião dentista observou uma superposição do processo zigomático da maxila com os ápices radiculares. Considerando os métodos de localização radiográfica, assinale a opção que indica o que pode ser usado nesse caso, com a finalidade de eliminar essa superposição.

A) Clark.

B) Parma.

C) Donavan.

D) Le Master.

E) Miller-Winter.

Comentários:

Coruja, a técnica de Le Master é cobrada em provas. E a FGV gosta muito de métodos de localização radiográfica. Vamos lembrá-la?



MÉTODO DE LE MASTER



- Método empregado para **superar o problema da superposição do processo zigomático da maxila** durante a **avaliação da região dos dentes molares superiores**.

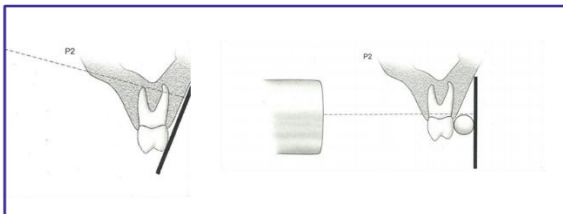


Imagem retirada de: FREITAS, Aguinaldo de; ROSA, José Edu; SOUZA, Icléo Faria e. **Radiologia Odontológica**. 6. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004. 833 p

A **letra D** está **correta** e é o gabarito da questão.

A **letra A** está **incorreta**. A técnica de Clark é indicada para localização vestibular/palatina de dentes inclusos; dissociação de condutos radiculares.

A **letra B** está **incorreta**. A técnica de Parma está indicada para localização de terceiros molares inferiores.

A **letra C** está **incorreta**. A técnica de Donovan está indicada para avaliação de terceiros molares inferiores inclusos em região mais posterior.

A **letra E** está **incorreta**. A técnica de Miller-Winter está indicada para localização de dentes não irrompidos.

9. (FGV - FHEMIG - cirurgião-dentista - 2023) O espaço correspondente ao ligamento periodontal, observado radiograficamente como uma linha radiolúcida delgada contornando a periferia das raízes dentárias, é chamado de

- a) lâmina dura.
- b) espaço biológico.
- c) espaço pericementário.
- d) espaço primata.
- e) espaço virtual.

Comentários:

A **letra C** está **correta** e é o gabarito da questão. O espaço pericementário, também chamado de espaço do ligamento periodontal, é observado como linha radiolúcida ao redor da raiz dentária.

A **letra A** está **incorreta**. A lâmina dura é a linha radiopaca (mais clara) que acompanha o contorno da raiz dentária nas radiografias, representando a tábua óssea alveolar compacta que reveste o alvéolo.



A **letra B** está **incorreta**. O espaço biológico refere-se à distância entre a crista óssea alveolar e a margem gengival. É um conceito da periodontia.

A **letra D** está **incorreta**. O espaço primata é um espaço fisiológico entre os dentes decíduos anteriores. Conceito relacionada à ortodontia e odontopediatria.

A **letra E** está **incorreta**. “Espaço virtual” é um termo anatômico geral que pode ser usado para descrever cavidades que só se tornam reais sob certas condições. Não se aplica à radiologia odontológica.

10. (FGV – Pref de Manaus - cirurgião-dentista - 2022) Leia o fragmento a seguir:

“A técnica da bisettriz é baseada no princípio conhecido como ____, onde o feixe central de raios X é direcionado ____ à bisettriz do ângulo formado pelo longo eixo do ____”.

Assinale a alternativa cujos itens completem corretamente as lacunas do fragmento acima.

- a) Regra da isometria – transversalmente – filme e posicionador.
- b) Paralelismo – perpendicularmente – dente e o filme.
- c) Regra da isometria – paralelamente – filme e o posicionador.
- d) Paralelismo – paralelamente – dente e o filme.
- e) Regra da isometria – perpendicularmente – dente e o filme.

Comentários:

A **letra E** está **correta** e é o gabarito da questão.

A **letra A** está **incorreta**. O feixe deve ser direcionado **perpendicularmente**, não transversalmente, à bisettriz. O ângulo é formado entre o **dente e o filme**, não o posicionador.

A **letra B** está **incorreta**. A técnica da bisettriz **não** utiliza o princípio do paralelismo. Esse é o nome de uma **outra** técnica radiográfica.

A **letra C** está **incorreta**. O feixe de raios X deve incidir **perpendicularmente**, não paralelamente. Novamente, o ângulo é entre o **dente e o filme**, não o posicionador.

A **letra D** está **incorreta**. Errado, pois a técnica abordada é a da **bisettriz**, que se baseia na **regra da isometria**, não no paralelismo. Mesmo se fosse o paralelismo, o feixe deveria incidir **perpendicularmente** ao filme.



Questionário de revisão e aperfeiçoamento

A ideia do questionário é elevar o nível da compreensão e da retenção do assunto estudado a partir de perguntas que exigem respostas subjetivas, estimulando a conexão entre diversos pontos do conteúdo, bem como a memorização da matéria, e, consequentemente, facilitando a resolução de questões objetivas (e discursivas também).

Perguntas

1. Descreva como é realizada a técnica periapical da bisettriz.
2. Qual a principal diferença entre a técnica da bisettriz e a técnica do paralelismo.
3. Qual técnica periapical apresenta melhor detalhe radiográfico?
4. Descreva o posicionamento da cabeça do paciente para realização de um exame radiográfico periapical da bisettriz na maxila.
5. Durante um exame periapical da mandíbula, como deve ser o posicionamento da cabeça do paciente?
6. Na técnica periapical da bisettriz, qual deve ser a angulação vertical média para radiografia de caninos superiores?
7. Qual exame radiográfico é mais indicado para avaliação das faces interproximais dos dentes posteriores e crista óssea alveolar?
8. Qual a angulação vertical que deve ser utilizada em radiografias interproximais?
9. Cite três indicações do exame oclusal.
10. O que significa a sigla SLOB na técnica de Clark, e qual é o seu princípio de interpretação?
11. Quais as principais indicações da técnica de Clark?
12. Qual técnica de localização radiográfica é indicada para melhorar a visualização dos ápices dos molares superiores, utilizando um rolete de algodão para ajustar o paralelismo entre o dente e o filme?
13. Qual técnica radiográfica extraoral é contraindicada para pacientes com suspeita de lesão na coluna cervical?
14. Cite três vantagens da tomografia computadorizada de feixe cônico em relação à TC multislice.
15. Qual exame de imagem é indicado para diagnóstico de fraturas radiculares verticais?
16. Qual exame de imagem é considerado padrão-ouro para avaliação de tecidos moles e não utiliza radiação ionizante?
17. Cite uma indicação da Ressonância Magnética.
18. Descreva o artefato radiográfico chamado Burnout Cervical.
19. Qual o nome da estrutura radiopaca vista em exames periapicais contornando a raiz dentária?
20. Em uma radiografia periapical, qual nome da estrutura que corresponde ao ligamento periodontal?

Perguntas com respostas

1. Descreva como é realizada a técnica periapical da bisettriz.

A técnica periapical da bisettriz é realizada com o feixe de raio-x incidindo perpendicular à bisettriz do ângulo formado entre o plano do dente e do filme.



2. Qual a principal diferença entre a técnica da bisettriz e a técnica do paralelismo.

Na técnica do paralelismo, o feixe incide perpendicular ao dente e ao filme, que estão em relação de paralelismo.

3. Qual técnica periapical apresenta melhor detalhe radiográfico?

A técnica do paralelismo, pois nela a distância focal é maior e, quanto maior a distância focal, melhor o detalhe radiográfico (menor formação de penumbra).

4. Descreva o posicionamento da cabeça do paciente para realização de um exame radiográfico periapical da bisettriz na maxila.

A cabeça do paciente deve ser posicionada com o PSM perpendicular ao plano horizontal e o plano de Camper (linha trágus-asa do nariz) paralelo ao plano horizontal.

5. Durante um exame periapical da mandíbula, como deve ser o posicionamento da cabeça do paciente?

A cabeça do paciente deve ser posicionada com o PSM perpendicular ao plano horizontal e a linha trágus-comissura labial paralela ao plano horizontal.

6. Na técnica periapical da bisettriz, qual deve ser a angulação vertical média para radiografia de caninos superiores?

60° a 75°

7. Qual exame radiográfico é mais indicado para avaliação das faces interproximais dos dentes posteriores e crista óssea alveolar?

Exame radiográfico interproximal (bitewing).

8. Qual angulação vertical que deve ser utilizada em radiografias interproximais?

+8°.

9. Cite três indicações do exame oclusal.

1) Localização precisa de raízes, dentes supranumerários, dentes não erupcionados e impactados; 2) Localização de cálculos nos ductos das glândulas sublinguais e submandibulares; 3) Obtenção de informações sobre localização, natureza, extensão e deslocamento de fraturas na maxila e mandíbula.

10. O que significa a sigla SLOB na técnica de Clark, e qual é o seu princípio de interpretação?

SLOB = (Same on lingual, opposite on bucal). Isso quer dizer que o objeto que está por lingual acompanha o movimento do cabeçote de Raio X, enquanto o objeto que está por vestibular se move para o lado oposto.



11. Quais as principais indicações da técnica de Clark?

Localização radiográfica dos dentes não irrompidos e dissociações dos condutos radiculares, radiograficamente, quando houver sobreposição das imagens.

12. Qual técnica de localização radiográfica é indicada para melhorar a visualização dos ápices dos molares superiores, utilizando um rolete de algodão para ajustar o paralelismo entre o dente e o filme?

Técnica de Le Master.

13. Qual técnica radiográfica extraoral é contraindicada para pacientes com suspeita de lesão na coluna cervical?

Técnica Axial de Hirtz (submentovértice)

14. Cite três vantagens da tomografia computadorizada de feixe cônico em relação à TC multislice.

1) Utilização de menor dose de radiação; 2) Imagens com maior resolução; e 3) Menos artefatos metálicos.

15. Qual exame de imagem é indicado para diagnóstico de fraturas radiculares verticais?

Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

16. Qual exame de imagem é considerado padrão-ouro para avaliação de tecidos moles e não utiliza radiação ionizante?

Ressonância Nuclear Magnética.

17. Cite uma indicação da Ressonância Magnética.

Avaliação da Articulação Temporomandibular.

18. Descreva o artefato radiográfico chamado de Burnout Cervical.

São áreas radiolúcidas difusas nas regiões cervicais dos dentes, entre o esmalte e o rebordo alveolar, que podem simular uma cárie.

19. Qual o nome da estrutura radiopaca vista em exames periapicais contornando a raiz dentária?

Lâmina Dura.

20. Em uma radiografia periapical, qual nome da estrutura que corresponde ao ligamento periodontal?

Espaço pericementário.



...

Grande abraço e bons estudos! Lembre-se:

“O sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos dia após dia.”

(Robert Collier)

Larissa Oliveira



[Insta: www.instagram.com/prof.larissaoliveira](https://www.instagram.com/prof.larissaoliveira)



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Imagem retirada de: FREITAS, Aguinaldo de; ROSA, José Edu; SOUZA, Icléo Faria e. Radiologia Odontológica. 6. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004. 833 p

Imagem retirada de: WHITE, Stuart C.; PHAROAH, Michael J.. Radiologia oral: fundamentos e interpretação. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 696 p.

WATANABE, Plauto Christopher Aranha; ARITA, Emiko Saito. **IMAGINOLOGIA E RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. 568 p.



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.