

ASSINATURA DO CANDIDATO



Universidade
de São Paulo
Brasil



FUNDAÇÃO
UNIVERSITÁRIA
PARA O VESTIBULAR



COMISSÃO DE RESIDÊNCIA
MULTIPROFISSIONAL
COREMU/USP

**PROCESSO SELETIVO
PARA INÍCIO EM 2018**

2ª FASE: **08.10.2017**

GRUPO 2:
FÍSICA MÉDICA

INSTRUÇÕES

1. Verifique na capa deste caderno se ele corresponde ao Grupo em que você se inscreveu, e assine no local indicado.
2. Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
3. Este caderno contém uma situação problema ou estudo de caso, com questões dissertativas. O valor de cada questão está discriminado ao final do seu enunciado.
4. A prova deverá ser feita com caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Não utilize caneta marca-texto. Escreva com letra legível e não assine as suas respostas, para não as identificar.
5. Cada resposta deverá ser escrita exclusivamente nas linhas destinadas a ela. O que estiver fora desse espaço não será considerado na correção. O verso das folhas poderá ser utilizado para rascunho.
6. Não escreva nas quadrículas colocadas à direita de cada questão.
7. Duração da prova: 3 horas. O candidato deve controlar o tempo disponível. Não haverá tempo adicional para transcrição do rascunho das respostas.
8. Durante a prova, são vedadas a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta, eletrônico ou impresso, e de aparelhos de telecomunicação.
9. O candidato poderá retirar-se do prédio a partir das 15h30.
10. Ao final da prova, é obrigatória a devolução deste caderno.





Grupo 2: Física Médica

Programa de Residência em Área Profissional da Saúde: Física Médica (FMUSP/InRad)

- Área de Concentração Radioterapia
(Física / Física Médica)
- Área de Concentração Diagnóstico por Imagem
(Física / Física Médica)

Diferentes métodos de imagem têm sido amplamente empregados na radioterapia, com a finalidade de melhorar a precisão com que a dose de radiação é liberada ao paciente. Uma técnica, conhecida como Radioterapia Guiada por Imagem (*IGRT: Image-guided Radiation Therapy*), consiste na aquisição de imagens imediatamente antes ou durante o tratamento, para localizar o alvo de interesse. Para tal, utilizam-se dispositivos eletrônicos denominados EPID (*Electronic Portal Imaging Device*), os quais são acoplados à máquina de tratamento, o acelerador linear. Alguns aceleradores lineares utilizam o próprio feixe de tratamento, com tensões da ordem de megavolts (MV), para produzir a imagem; outros podem produzir imagens empregando um tubo de raios X, que utiliza tensões da ordem de quilovolts (kV).

Estudo de caso

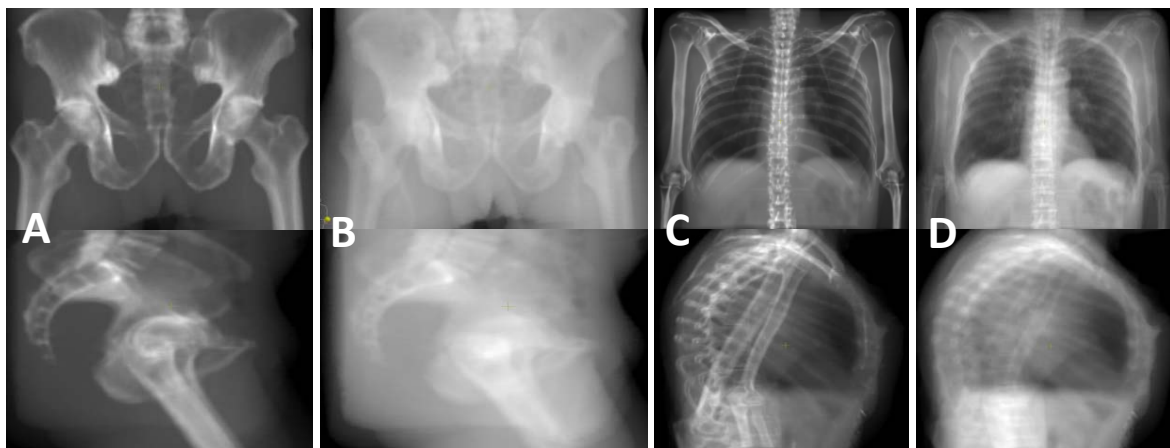
Considere dois pacientes que receberam indicação de radioterapia, de acordo com suas patologias:

Paciente 1: Diagnosticado com tumor de próstata, radioterapia em região pélvica;

Paciente 2: Diagnosticado com tumor de pulmão, radioterapia em região torácica.

Ambos os pacientes serão submetidos aos respectivos tratamentos em um acelerador linear dotado de um EPID, com capacidade de realização de imagens com tensões na ordem de kV e de MV.

Considere os pares de imagens de A a D obtidas dos pacientes para responder às questões a seguir.







3. Associe cada par de imagens (A, B, C e D) a cada um dos pacientes. Diferencie cada par por seu modo de obtenção: feixe MV e feixe kV. Defina o parâmetro de qualidade de imagem conhecido como contraste radiográfico. (2,0 pontos)

4. Descreva, em termos do contraste radiográfico, as diferenças entre as imagens obtidas com feixes kV e MV e justifique, fisicamente, tais diferenças. Explique por que, nas imagens, um tecido como o osso tem aparência “branca” e como o ar tem aparência “preta”. (2,0 pontos)





RP 2018
2ª Fase – Prova Dissertativa – P2 (08/10/2017)

1/100

1
1/1

