

**PROCESSO SELETIVO FUNCAMP Nº 126/2022**

**EDITAL DE PROCESSO SELETIVO PARA A CONTRATAÇÃO DE PESSOAL PARA O(A)  
HOSPITAL DE CLÍNICAS – HC**

A Fundação de Desenvolvimento da Unicamp - FUNCAMP, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, inscrita no CNPJ/MF nº 49.607.336/0001-06, com sede na Av. Érico Veríssimo, nº 1.251, Distrito de Barão Geraldo, Município de Campinas/SP, CEP 13083-851, torna pública a abertura de inscrições para o Processo Seletivo nº **126/2022** para o preenchimento estimado de 1 (uma) vaga de **FÍSICO MÉDICO**, discriminada no Anexo I, deste edital, **POR PRAZO DETERMINADO**, bem como das demais vagas que porventura vierem a surgir durante o prazo de validade deste Processo. As contratações decorrentes deste Processo Seletivo visam atender às necessidades do(a) HC - Hospital de Clínicas, e serão realizadas pela FUNCAMP sob a égide da Consolidação das Leis do Trabalho. O presente processo seletivo de contratação de pessoal se processará seguindo os parâmetros do presente Edital e da Política de Contratação de Pessoal – PCP FUNCAMP, disponível em sua página na internet (<http://www.funcamp.unicamp.br>).

**1 - Das Disposições Preliminares:**

1.1. O prazo de validade deste processo seletivo será de 1 (um) ano, podendo ser prorrogado por igual período, a critério do Diretor Executivo da FUNCAMP.

1.2. A contratação pelo regime CLT se dará por prazo determinado, não podendo ultrapassar o prazo máximo de 2 (dois) anos.

1.2.1. A contratação poderá ser prorrogada uma única vez, sempre respeitando o prazo máximo e total de 2 (dois) anos de duração do contrato de trabalho.

1.3. O número estimado de vagas poderá sofrer alteração, por motivos supervenientes, durante o prazo de validade do presente processo seletivo.

1.4. Fica expressamente declarado que este processo seletivo difere de um concurso público, uma vez que é promovido por instituição de direito privado sem fins lucrativos, obedecendo as Normas e Procedimentos internos da FUNCAMP, especialmente sua Política de Contratação de Pessoal.

**2 - Regime e Jornada de Trabalho:**

2.1. A jornada de trabalho será cumprida conforme carga horária 120 horas mensais, podendo variar para o período diurno, noturno, misto, na forma de revezamento ou escala de serviço.

**3 - Salário:**

3.1. O salário será de R\$ 5.926,56 (cinco mil, novecentos e vinte e seis reais e cinquenta e seis centavos) mensais.

**4 - Das inscrições: Período, Local, Horários e Condições:**

4.1. Para se inscrever no presente processo seletivo, o candidato deverá observar as seguintes exigências:

a) Realizar a inscrição exclusivamente pela internet, no período das 16h30min do dia **05/08/2022** às 23h59min do dia **22/08/2022**, (horário de Brasília), por meio do site [www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br).

a.1) Anexar ao formulário eletrônico de inscrição todos os documentos discriminados no Anexo I deste Edital.

a.1.1) Os documentos ilegíveis serão considerados como inexistentes.

b) Efetuar o pagamento de taxa no valor de R\$ 66,00 (sessenta e seis reais) através do boleto bancário gerado no próprio site da Fundação de Desenvolvimento da Unicamp – FUNCAMP ([www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br)), após acesso à área denominada Espaço do Candidato.

b.1) A efetivação da inscrição somente ocorrerá após confirmação, pelo Banco, do pagamento tempestivo referente à taxa.

b.2) Salvo na hipótese de cancelamento do processo seletivo por iniciativa da FUNCAMP, não haverá restituição da taxa de inscrição. Em hipótese alguma haverá isenção parcial ou total de pagamento.

c) Não ter sido anteriormente demitido por justa causa pela Fundação de Desenvolvimento da Unicamp – FUNCAMP.

d) Fica vedada a participação em processo seletivo de ex-empregado da Fundação com contrato por prazo indeterminado cujo afastamento, por iniciativa desta, tenha ocorrido em prazo inferior a 6 (seis) meses, contados da publicação do presente Edital.

e) Não ser empregado da FUNCAMP enquadrado em segmento e salário acima do especificado no anexo I.

4.2. Ao efetivar a sua inscrição o candidato declara que leu integralmente o conteúdo deste Edital e que concorda com todas as condições e regras nele estabelecidas, não podendo alegar qualquer espécie de desconhecimento sobre os seus termos.

4.3. Os candidatos que prestarem declaração falsa ou inexata durante o referido processo seletivo ou que não tenham condições de satisfazer a todas as cláusulas enumeradas no presente Edital serão desclassificados, com a consequente desconsideração de todos os atos delas decorrentes, mesmo que classificados em provas, exames e/ou avaliações.

## **5- Procedimento de Avaliação dos Candidatos e Critérios de Classificação:**

5.1. O processo seletivo será realizado com observância das seguintes etapas:

a) Avaliação dos documentos exigidos e constantes do Anexo I, do presente edital (caráter eliminatório).

b) Prova escrita com questões de múltipla escolha e/ou questões dissertativas (caráter eliminatório e classificatório).

c) Etapa de Arguição (caráter classificatório).

5.1.1. Os candidatos habilitados após a avaliação dos documentos discriminados no Anexo I serão convocados para a prova escrita, por meio de divulgação no site da FUNCAMP ([www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br)), ocasião em que será divulgado dia, horário e local da referida prova.

5.2. A prova escrita, de conhecimentos específicos, avaliará os conhecimentos compatíveis com a função a ser preenchida e versará sobre o conteúdo programático constante do Anexo I, deste Edital.

5.2.1. A prova escrita será avaliada na escala de 0 (zero) a 10 (dez) pontos e somente será considerado habilitado para a próxima etapa o candidato que obtiver nota igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos.

5.2.2. A lista de candidatos habilitados para a prova escrita será disponibilizada no site da FUNCAMP ([www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br)), com a data, horário e local da realização da etapa de arguição.

5.3. A etapa de arguição terá caráter classificatório e sua avaliação obedecerá à escala de 0 (zero) a 10 (dez) pontos.

5.4. A classificação final do candidato será obtida pelos pesos atribuídos a cada etapa, observando o seguinte critério:

- a) Nota 1: Prova escrita com peso = 8.
- b) Nota 2: Etapa de Arguição com peso = 2.

5.5. A nota final do candidato será calculada de acordo com a seguinte fórmula:  $[(\text{Nota } 1 \times 8) + (\text{Nota } 2 \times 2)] : 10$

5.6. A classificação final dos candidatos habilitados será disponibilizada no site da FUNCAMP ([www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br)).

5.7. Os candidatos aprovados serão classificados de acordo com a nota final.

5.8. Em caso de empate na classificação, terá preferência, sucessivamente, para a possível contratação, o candidato que:

- 5.8.1. Obter maior nota na prova escrita.
- 5.8.2. Obter maior nota na etapa de arguição.
- 5.8.3. Tiver comprovado maior período de experiência na função.

5.9. As notas de cada etapa serão disponibilizadas no site da FUNCAMP ([www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br)) e Espaço do Candidato.

5.10. O processo seletivo será homologado pelo Diretor Executivo da FUNCAMP.

## **6- Da Convocação e Contratação:**

6.1. A convocação obedecerá a ordem de classificação final do processo seletivo e será realizada através de envio de telegrama.

6.2. São condições para a contratação:

- a) Ser brasileiro nato ou naturalizado, ou gozar das prerrogativas do Decreto nº 70.436/72 e do artigo 12, parágrafo 1º da Constituição Federal.
- b) Ter completado 18 (dezoito) anos de idade.

- c) Estar em dia com o Serviço Militar, no caso de candidato do sexo masculino.
- d) Não ter sido anteriormente demitido por justa causa pela Fundação de Desenvolvimento da Unicamp – FUNCCAMP.
- e) Não ser ex-empregado da Fundação, com contrato por prazo indeterminado, cujo desligamento tenha ocorrido por iniciativa desta em prazo inferior a 6 (seis) meses, contados retroativamente à data da convocação.
- f) Não possuir mais de um vínculo empregatício ativo com a FUNCCAMP.
- g) Não figurar no quadro de servidores ativos da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
- h) Possuir os requisitos estabelecidos no anexo I, do presente Edital.

6.2.1. Apresentar documentação completa na data, horário e local a serem indicados pela FUNCCAMP, conforme relação a ser informada ao candidato por ocasião da convocação.

6.2.2. Apenas será encaminhado para contratação o candidato aprovado no Exame Médico Admissional que será realizado pela FUNCCAMP ou, se necessário, por empresas credenciadas.

6.2.3. O candidato que, injustificadamente, deixar de comparecer ao Exame Médico Admissional, no local, data e horário previstos será considerado desistente do processo seletivo.

6.2.4. As decisões do serviço médico da FUNCCAMP são de caráter eliminatório para efeito de contratação.

6.3. Caso o candidato esteja exercendo cargo, função ou emprego em órgão público, sua contratação dependerá da entrega de Termo de Anuência do Ente Público a que estiver vinculado.

6.4. O candidato que, no prazo de até 03 (três) dias úteis, não atender à convocação de que trata o item 6.1, será considerado como desistente e eliminado da lista de classificação do processo seletivo.

## **7- Das Disposições Gerais:**

7.1. A reserva de vagas para pessoas com deficiência será calculada de acordo com o número total de pessoas a serem contratadas para a Fundação de Desenvolvimento da Unicamp - FUNCCAMP.

7.2. A aprovação e convocação do candidato no processo seletivo não lhe assegura o direito à contratação, tampouco confere direito subjetivo à vaga, mas apenas qualifica o candidato ao preenchimento desta.

7.3. Em caso de necessidade de amamentação durante a prova, a candidata deverá levar um acompanhante, que ficará em local reservado para tal finalidade e será responsável pela guarda da criança.

7.3.1. No momento da amamentação, a candidata será acompanhada por um(a) fiscal.

7.3.2. Não haverá compensação do tempo de amamentação à duração da prova da candidata.

7.4. Em caso de aprovação e convocação de candidato que já figure no quadro de empregados da FUNCAMP, será assegurada a transferência do local de trabalho e a desvinculação do Convênio a que exerce suas funções, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data de convocação, desde que atenda as condições e requisitos previstos neste Edital e na Política de Contratação de Pessoal – PCP FUNCAMP e desde que não haja violação a nenhuma norma estabelecida na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT e/ou contrariedade à cláusula prevista em Norma Coletiva de trabalho.

7.5. Para candidatos aprovados que já sejam empregados da Fundação, convocados após aprovação em outro processo seletivo para vaga existente no mesmo local de trabalho/convênio/contrato que atuam, será realizada Alteração Contratual desde que atendam às condições e requisitos indicados neste Edital e na Política de Contratação de Pessoal – PCP FUNCAMP, e desde que não se verifique violação à norma estabelecida na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT e/ou contrariedade à cláusula prevista em Norma Coletiva de Trabalho.

7.6. Caberá recurso administrativo ao Diretor Executivo da FUNCAMP, no prazo de dois (02) dias úteis, a contar do primeiro dia útil subsequente à divulgação do resultado de cada etapa do presente processo seletivo, classificação final ou desclassificação.

7.6.1. O recurso deverá ser preenchido exclusivamente no site [www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br), no Espaço do Candidato, e sua matéria será restrita à alegação de irregularidade insanável ou de preterição de formalidade essencial.

7.6.1.1. O candidato poderá apresentar apenas 1 (um) único recurso após a divulgação do resultado de cada etapa do presente processo seletivo, classificação final ou desclassificação.

7.6.2. O recurso será remetido ao Comitê de Recursos Administrativos de Processos Seletivos da FUNCAMP, por intermédio da Comissão de Seleção e Contratação de Pessoal, no prazo de 2 (dois) dias úteis, com as devidas informações e documentos necessários à apreciação do mesmo.

7.6.3. Os recursos serão recebidos sem efeito suspensivo, salvo quando, por sua relevância, o Comitê de Recursos Administrativos de Processos Seletivos da FUNCAMP julgar conveniente a suspensão dos efeitos da decisão recorrida.

7.6.4. O Comitê de Recursos Administrativos de Processos Seletivos emitirá parecer no prazo de 2 (dois) dias úteis e o encaminhará à Assessoria Jurídica da Funcamp.

7.6.5. Caberá à Assessoria Jurídica emitir parecer no prazo de 3 (três) dias úteis, a contar do recebimento do parecer do Comitê de Recursos Administrativos de Processos Seletivos da FUNCAMP, e encaminhá-lo para apreciação do Diretor Executivo da Funcamp.

7.6.6. O recurso será apreciado pelo Diretor Executivo da FUNCAMP que, no prazo de 2 (dois) dias úteis, proferirá sua decisão.

7.7. Não serão admitidos pedidos de revisão de provas.

7.8. De acordo com a necessidade, dentro do prazo de validade deste Processo Seletivo, poderá ser realizado novo Processo Seletivo, referente a ocupações diversas prevista no presente edital. Poderá, ainda, ser realizado novo Processo Seletivo para a mesma função prevista neste edital

sendo que eventual convocação ficará condicionada ao esgotamento da listagem de habilitados do presente processo seletivo.

7.9. Os candidatos deverão comparecer ao local das provas com antecedência mínima de 30 (trinta) minutos da hora estabelecida, munidos de documento de identidade, lápis, borracha e caneta azul ou preta.

7.10. Em nenhuma hipótese será admitido na sala ou local das provas o candidato que se apresentar após o horário estabelecido e não haverá segunda chamada, seja qual for o motivo alegado.

7.11. O não comparecimento a qualquer etapa implicará na exclusão automática do candidato no processo seletivo.

7.12. Somente será admitido às provas o candidato que exhibir, no ato, documento de identidade legalmente válido.

7.13. Durante a realização das provas não serão permitidas consultas de qualquer espécie nem o uso de máquina calculadora, telefone celular, ou qualquer outro meio eletrônico ou não de comunicação, exceto quando mencionado no Anexo I. O candidato que se apresentar no local da prova com qualquer tipo de aparelho eletrônico deverá desligá-lo e seguir as orientações fornecidas pelo fiscal da sala quanto a forma e local a ser guardado.

7.14. Será desclassificado do processo seletivo o candidato que, durante a realização da prova, adotar conduta incompatível em relação aos fiscais examinadores e seus auxiliares, ou for surpreendido em comunicação com outro candidato ou terceiros, utilizando livro, notas, impressos ou equipamentos não permitidos.

7.15. É obrigação do candidato zelar pela fidelidade das informações prestadas, bem como pela atualização de dados relativos à endereço e telefone.

7.16. Correrão por conta exclusiva do candidato quaisquer despesas decorrentes da participação em todas as etapas e procedimentos deste processo seletivo, tais como gastos com documentação, material, exames, viagens, alimentação, alojamento, transporte, dentre outras.

## **8- Da Participação dos Candidatos com Deficiência:**

8.1. Será assegurado à pessoa com deficiência o direito de participação no presente processo seletivo.

8.2. Serão reservadas 5% (cinco por cento) das vagas aos candidatos com deficiência.

8.2.1. Caberá ao candidato, antes de se inscrever, verificar se as atribuições da função, especificadas no Anexo I, do presente Edital, são compatíveis com a sua deficiência.

8.2.2. Para concorrer como candidato com deficiência, deverá o candidato gerar o requerimento PCD, no formulário de inscrição e anexar no Espaço do Candidato os seguintes documentos:

a) Laudo médico atestando a espécie e o grau de deficiência, com expressa menção do código correspondente da Classificação Internacional de Doença – CID, cuja validade será de 02 (dois) anos quando a deficiência for permanente ou de longa duração, ou de 01 (um) ano nas demais situações, a contar da data de início das inscrições para o presente processo seletivo. O laudo médico deverá conter o nome completo do candidato e deverá estar legível, sob pena de não ser considerado;

8.2.3. Serão consideradas deficiências aquelas conceituadas pela medicina especializada, de acordo com os padrões mundialmente estabelecidos e legislação aplicável à espécie, e que constituam inferioridade que implique em grau acentuado de dificuldade para integração social.

8.2.4. O candidato inscrito como deficiente que necessitar de tratamento especial para realização das etapas do presente processo seletivo será atendido conforme solicitado no documento mencionado no item 8.2.2, após análise da Comissão de Seleção e Contratação de Pessoal.

8.2.4.1. O atendimento às condições especiais solicitadas ficará sujeito à análise da viabilidade e razoabilidade do pedido.

8.2.5. É descartada, em qualquer hipótese, a realização de qualquer das etapas em local distinto daquele indicado no edital.

8.2.6. Será processada como inscrição de candidato sem deficiência a requerida por aquele que invoque a condição de deficiência, mas que deixe de atender as regras fixadas no presente edital.

8.2.7. O candidato que se declarar como deficiente poderá, antes da realização da primeira etapa do presente processo seletivo, ser submetido em dia e hora designados pela Comissão de Seleção e Contratação de Pessoal a uma avaliação quanto à existência e relevância da deficiência.

8.2.7.1. O comparecimento do candidato à avaliação é obrigatório, sob pena de ser descartada a alegada deficiência.

8.2.8. A avaliação prevista no item 8.2.7 será realizada pelo médico do trabalho da FUNCCAMP, que poderá solicitar parecer de profissionais capacitados, médicos especialistas na área da deficiência que estiver sendo avaliada.

8.2.9. O médico do trabalho da FUNCCAMP deverá comunicar por escrito sua decisão conclusiva à Comissão de Seleção e Contratação de Pessoal, referente à qualificação do candidato com deficiência e sobre os pedidos de condições especiais para a realização das provas.

8.2.10. Se a Comissão de Seleção e Contratação de Pessoal concluir pela inexistência de deficiência ou por sua não comprovação, passará o candidato a concorrer somente às vagas não reservadas.

8.2.10.1. Não caberá qualquer recurso em relação à conclusão da Comissão de Seleção e

Contratação de Pessoal.

8.2.11. O candidato com deficiência participará do processo seletivo em igualdade de condições com os demais candidatos no que tange ao conteúdo, avaliação, duração, horário e local de aplicação das provas podendo, justificadamente, haver ampliação do tempo de duração das provas em até 60 (sessenta) minutos.

8.2.12. A FUNCAMP adotará todas as medidas necessárias ao pleno acesso do candidato com deficiência aos locais de realização das provas. Contudo, caberá a cada candidato trazer os equipamentos e instrumentos imprescindíveis à execução das provas, previamente autorizados pela Comissão de Seleção e Contratação de Pessoal.

8.2.13. Para cada etapa será publicada, além da lista geral de aprovados, a lista composta exclusivamente pelos candidatos com deficiência que alcançarem a nota mínima exigida.

8.2.14. Os candidatos com deficiência serão convocados a ocupar a 5ª (quinta), 30ª (trigésima), 50ª (quinquagésima), e assim sucessivamente, a cada intervalo de 20 (vinte) vagas preenchidas.

8.2.15. As vagas reservadas aos candidatos com deficiência que não forem por estes preenchidas serão aproveitadas pelos demais candidatos habilitados, obedecendo-se a ordem de classificação no processo seletivo.

8.2.16. A classificação do candidato com deficiência obedecerá aos mesmos critérios adotados para os demais candidatos.

8.2.17. Fica dispensada a observância da regra de convocação prevista no item 8.2.14. ao candidato com deficiência cuja classificação na lista geral for mais benéfica para seu ingresso nos quadros da FUNCAMP.

8.2.18. O resultado final quanto à classificação dos candidatos com deficiência será publicado na lista geral de resultados e também numa segunda lista denominada Lista de Classificação de Candidatos com Deficiência, em ordem decrescente das notas finais.

8.2.19. Havendo o ingresso do candidato com deficiência, essa condição não poderá ser arguida para justificar a concessão de readaptação do emprego, licença por motivo de saúde e de aposentadoria por invalidez.

8.2.20. Não ocorrendo inscrição no processo seletivo ou classificação de candidatos com deficiência, será elaborada somente a Lista de Classificação Definitiva Geral.

8.2.21. O candidato com deficiência que, no decorrer do período de experiência, apresentar incompatibilidade da deficiência com as atribuições da função não terá o seu contrato renovado.

O Edital em inteiro teor contendo todas as regras para o presente processo seletivo estará disponível no site da FUNCAMP ([www.funcamp.unicamp.br](http://www.funcamp.unicamp.br)).





Campinas, 05 de agosto de 2022.

Maria Cristina da Costa Santos  
Recursos Humanos

(Original Assinado)

**ANEXO I DO EDITAL DE PROCESSO SELETIVO FUNCAMP Nº 126/2022**

A Fundação de Desenvolvimento da Unicamp - FUNCAMP admite:

**Função:** FÍSICO MÉDICO – PRAZO DETERMINADO

**Número de vagas:** 1 (uma)

**Carga horária:** 120 horas mensais

**Local de trabalho:** HC – Hospital de Clínicas

**Salário:** R\$ 5.926,56 (cinco mil, novecentos e vinte e seis reais e cinquenta e seis centavos) mensais.

**Descrição das principais atividades:**

- Acompanhar os preparativos e entrega da dose terapêutica no primeiro dia de tratamento;
- Desenvolver e supervisionar programas de proteção radiológica das exposições médicas em cooperação com o supervisor de proteção radiológica e o responsável técnico;
- Manter os sistemas de medição calibrados por laboratório de metrologia acreditado pela Rede Brasileira de Calibração;
- Realizar dosimetria periódica das fontes de radiação;
- Realizar os testes de aceitação dos equipamentos de radioterapia;
- Realizar testes pré-operacionais e de comissionamento das fontes de radiação e de sistemas de planejamento de tratamento;
- Supervisionar o funcionamento dos equipamentos utilizados e os trabalhos de manutenção;
- Realizar outras atividades correlatas a critério do seu superior imediato e/ou em relação aos procedimentos do seu processo de trabalho e/ou em relação aos procedimentos do sistema da qualidade.

**Requisitos exigidos para a função a serem apresentados no ato da inscrição:**

- Currículo atualizado
- Cópia do documento de identidade e CPF ou CNH - Carteira Nacional de Habilitação
- Cópia do comprovante de conclusão do ensino superior em Física ou Física Médica
- Cópia do Título de Especialista em Física Médica de Radioterapia outorgado por instituição ou associação de referência nacional na área de radioterapia
- Cópia do comprovante de registro na CNEN NN 7.01 Certificação da qualificação de supervisores de proteção radiológica para atuar em radioterapia

**Requisitos para confirmação da inscrição:**

- Pagamento da taxa no valor de R\$ 66,00 (sessenta e seis reais) dentro do prazo de vencimento do boleto.

**Conhecimento (s):**

- Inglês – nível intermediário;
- Pacote office - nível intermediário.

**Documentos a serem apresentados no ato da admissão/contratação:**

- Cópia do comprovante de registro, válido, na CNEN NN 7.01 Certificação da qualificação de supervisores de proteção radiológica para atuar em radioterapia

A não apresentação dos documentos mencionados no ato da admissão será motivo da sua desclassificação do processo seletivo.

**Programa da prova:**

Física das radiações:

- Decaimento radioativo;
- Estrutura atômica e nuclear;
- Interações das radiações ionizantes com matéria;
- Produção de raios-x;
- Radiações ionizantes.

Radiobiologia:

- Efeitos biológicos;
- Interações das radiações com tecidos biológicos;
- Radiossensibilidade de tecidos biológicos e fatores que a modificam;
- Tempo, dose e fracionamento em radioterapia;
- Transferência linear de energia e efetividade biológica relativa.

Detetores de radiações:

- Controle de qualidade de equipamentos de medida;
- Detetores a gás (mecanismos de detecção e parâmetros característicos, câmaras de ionização, contadores Geiger-Muller, contadores proporcionais);
- Detetores semi-condutores (mecanismos de detecção e parâmetros característicos; tipos de materiais semi-condutores);
- Detetores termoluminescentes (processos termoluminescentes, mecanismos de detecção e parâmetros característicos);
- Filmes: mecanismos de detecção e parâmetros característicos.

Fontes de radiação ionizante:

- Fontes de radiação para aquisição de imagens (aparelhos de raios-x convencionais e com fluoroscopia, simuladores, tomógrafos computadorizados);
- Fontes de radiação para terapia (unidades de cobalto 60, aceleradores lineares, raios-x de ortovoltagem, braquiterapia por alta e baixa taxa de dose).

Dosimetria:

- Calibração de feixes de megavoltagem e protocolos de dosimetria;
- Equilíbrio de partículas carregadas;
- Exposição, Kerma e Dose Absorvida;
- Grandezas e unidades;
- Protocolos da AIEA ( TRS 398 e TecDoc 1274);
- Teoria cavitária (Bragg-Gray e Spencer-Attix);
- Testes de aceite e controle de qualidade (testes mecânicos e radioativos; parâmetros físicos).

Planejamento de tratamento:

- Campos irregulares, campos assimétricos e campos adjacentes;
- Correções de falta de tecido e heterogeneidades;
- Distribuição de dose;
- Especificação da dose e volumes de tratamento;
- Fatores e algoritmos utilizados no cálculo de dose;

- Feixes de elétrons;
- Imagens em radioterapia (raio-x, tomografia computadorizada, ressonância magnética, pet/ct, ultrassom);
- Radioterapia bidimensional, tridimensional, conformacional, de intensidade modulada e radiocirurgia;
- Simulação e aquisição de dados do paciente;
- Terapia com campos estacionários e móveis, técnicas de posicionamento isocêntricas e não isocêntricas.

#### Proteção radiológica:

- Cálculos de blindagens;
- Conceitos básicos de proteção radiológica, grandezas e unidades;
- Levantamento radiométricos (identificação das áreas e cálculos);
- Monitoração individual externa (tipos de monitoração, controle de dose, medidas de segurança);
- Normas e regulamentos;
- Sistemas de limitação de dose (conceitos, princípios básicos, métodos de redução de dose).

#### Radiobiologia:

- Carcinogênese da radiação, efeitos hereditários da radiação, efeitos da radiação no embrião e no feto;
- Curvas de sobrevivência de células;
- Efeitos agudos da irradiação de corpo inteiro;
- Efeito oxigênio e a reoxigenação;
- Física e química da absorção da radiação;
- Radioprotetores;
- Radiosensibilidade e idade celular no ciclo mitótico;
- Reparo dos danos da radiação e o efeito da taxa de dose;
- Relações de dose resposta para modelos de tecidos normais;
- Tempo, dose e fracionamento em radioterapia;
- Transferência linear de energia e efetividade biológica relativa.

#### **Bibliografia:**

- ATTIX, F. H. Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry. 1ª edição. Wiley-Vch, 1991.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Programa de Qualidade em Radioterapeuta. TEC DOC -1151 Aspectos físicos da garantia da qualidade em radioterapia. Protocolo de controle da qualidade. INCA, 2000.
- EISBERG, R. M. Fundamentos of Modern Physics. 1ª edição. John Wiley and Sons, 1966.
- EVANS, R. R. D. The Atomic Nucleus. 1ª edição. MC Graw-Hill, 1955.
- FURNARI, L. Controle da qualidade em radioterapia. Miró, 2021.
- HALL, E.J. Radiobiology for the Radiologist. 8ª edição. LWW, 2018.
- HALLIDAY, R. Physics for Students of Science and Engineering Part. II. 2ª edição. John Wiley & Sons, 1962.
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. Absorbed Dose Determination in External Beam Radiotherapy: An International Code of Practice for Dosimetry Based Standards of Absorbed Dose to Water. IAEA, 2001.
- JOHNS, H. E. The Physics of Radiology. 4ª edição. Charles Thomas Publisher, 1983.
- KHAN, F. M. The Physics of Radiation Therapy. 4ª edição. Williams &Wilkins, 2010.

- KNOLL, G. F. Radiation Detection and Measurements. 4ª edição. John Wiley, 2010.
- NCRP Report nº 151, Structural Shielding Design and Evaluation for Megavoltage X-and Gamma-Ray Radiotherapy Facilities. Disponível em: <<https://ncrponline.org/publications/reports/ncrp-reports-151/>>. Acesso em 05 ago. 2022.
- NORMA CNEN NN 3.01. Diretrizes básicas de proteção radiológica. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf>>. Acesso em 05 ago. 2022.
- NORMA CNEN NN 3.02. Serviços de Radioproteção. Disponível em: <<http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm302.pdf>>. Acesso em 05 ago. 2022.
- NORMA CNEN NN 6.10. Requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de radioterapia. Disponível em: <<http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm610.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2022.
- OKUNO, E., YOSHIMURA, E. M. Física das Radiações. 1ª edição. Oficina de Textos, 2010.
- SHAPIRO, J. Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians, Fourth Edition. 4ª edição. Harvard University Press, 2002.