

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Instituto Nacional de Câncer (INCA)

Dosimetria Clínica para Radioterapia

PLANO DE CURSO



DISTRIBUIÇÃO
VENDA PROIBIDA
GRATUITA

Dosimetria Clínica para Radioterapia

PLANO DE CURSO



2023 Instituto Nacional de Câncer/ Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons - Atribuição - Não Comercial - Compartilha igual 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Esta obra pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde Prevenção e Controle de Câncer (<http://controlecancer.bvs.br/>) e no Portal do INCA (<http://www.inca.gov.br>).

Tiragem: eletrônica

Elaboração, distribuição e informações

MINISTÉRIO DA SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA)
Coordenação de Ensino
Área de Ensino Multiprofissional
Rua Marquês de Pombal, 125, Centro,
Rio de Janeiro - RJ
CEP 20230-240
Tel.: (21) 3207-6048/6046/6014
E-mail: ensinomult@inca.gov.br
www.inca.gov.br

Carga horária: 5.760 horas

Categoria de curso: aperfeiçoamento nos
Moldes *Fellow*

Modalidade: presencial

Organizadores

Rachele Grazziotin Reisner
Maria Izabel Sathler Pinel
Nélia Beatriz Caiafa Ribeiro

Elaboradores

Rachele Grazziotin Reisner
Maria Izabel Sathler Pinel
Leandro de Souza Thiago
Thiago Bernardino Silveira
Rafael Pohlmann Simões
Saulo Santos Fortes
Maíra Ribeiro dos Santos
Leonardo Peres da Silva

Edição

COORDENAÇÃO DE ENSINO
Serviço de Educação e Informação Técnico-científica
Área de Edição e Produção de Materiais Técnico-
-científicos
Rua Marquês de Pombal, 125, Centro,
Rio de Janeiro - RJ
CEP 20230-240
Tel.: (21) 3207-5500

Edição e produção editorial

Christine Dieguez

Copidesque

Rita Rangel de S. Machado

Revisão

Débora de Castro Barros

Capa, projeto gráfico e diagramação

Mariana Fernandes Teles

Normalização e catalogação

COORDENAÇÃO DE ENSINO
Serviço de Educação e Informação Técnico-científica
Núcleo do Sistema Integrado de Bibliotecas

Normalização bibliográfica e ficha catalográfica

Juliana Moreira (CRB 7/7019)

I59d Instituto Nacional de Câncer (Brasil).
Dosimetria clínica para radioterapia : plano de curso / Instituto
Nacional de Câncer. - Rio de Janeiro : INCA, 2023.

41 p. : il. color.

1. Dosimetria. 2. Radioterapia. 3. Planejamento da Radioterapia
Assistida por Computador. 4. Educação em Saúde. I. Título.

CDD 615.842

Catalogação na fonte - Serviço de Educação e Informação Técnico-científica

Títulos para indexação

Em inglês: Clinical dosimetry for radiotherapy

Em espanhol: Dosimetría clínica para radioterapia

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	5
1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA REALIZAÇÃO DA AÇÃO EDUCACIONAL.....	6
2. EMENTA DO CURSO.....	7
3. OBJETIVO GERAL DO PÚBLICO-ALVO	7
4. PÚBLICO-ALVO.....	7
5. PRÉ-REQUISITO.....	7
6. VAGAS.....	7
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	7
7.1 Matriz curricular	8
7.2 Carga horária total	36
8. METODOLOGIA	37
9. RECURSOS DIDÁTICOS	37
10. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	37
11. COMPETÊNCIAS DO PROFISSIONAL EGRESSO	37
12. CERTIFICAÇÃO	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição da carga horária dos módulos do eixo multiprofissional	8
Quadro 2 - Distribuição da carga horária dos módulos do eixo específico.....	9
Quadro 3 - Distribuição da carga horária das atividades curriculares eletivas.....	9
Quadro 4 - Fundamentos de oncologia	10
Quadro 5 - Segurança do paciente.....	12
Quadro 6 - Bioética.....	15
Quadro 7 - Políticas públicas de saúde e oncologia.....	17
Quadro 8 - Abordagem multiprofissional em práticas integradas em oncologia.....	19
Quadro 9 - Gestão em saúde.....	21
Quadro 10 - Fundamentos de metodologia científica	23
Quadro 11 - Seminários integrados de acompanhamento de trabalho de conclusão de curso	25
Quadro 12 - Educação em saúde.....	26
Quadro 13 - Práticas interdisciplinares na rede de atenção oncológica	28
Quadro 14 - Física das radiações.....	29
Quadro 15 - Proteção radiológica	30
Quadro 16 - Radiobiologia	30
Quadro 17 - Equipamentos de radioterapia e imagem.....	31
Quadro 18 - Fusão de imagens e delineamento	31
Quadro 19 - Dosimetria clínica.....	32
Quadro 20 - Garantia de qualidade em radioterapia	33
Quadro 21 - Controle da qualidade em radioterapia	33
Quadro 22 - Seminários.....	34
Quadro 23 - Trabalho de conclusão de curso.....	34
Quadro 24 - Distribuição da carga horária	36

1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA REALIZAÇÃO DA AÇÃO EDUCACIONAL

Os fenômenos de transição demográfica e transição epidemiológica globais e seu impacto sobre a carga de doenças e agravos não transmissíveis, como o câncer, apontam para a necessidade mundial de repensar as estratégias governamentais de atenção à saúde populacional.

O câncer é uma das principais causas de morbidade e mortalidade no mundo. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS)¹ estimam um aumento de 70% de casos novos de câncer nas duas próximas décadas.

O custo econômico anual total estimado do câncer em 2010 foi de 1,16 trilhão de dólares, tendendo a aumentar nos próximos anos². As maiores taxas de incidência foram observadas em países desenvolvidos. Contudo 70% das mortes por câncer ocorrem em países de baixa e média rendas³. Esse fato pode estar associado ao diagnóstico tardio e à inacessibilidade ao tratamento adequado¹.

Nesse contexto, formar profissionais com conhecimento das características físicas dos equipamentos em radioterapia e do delineamento de estruturas nas tomografias computadorizadas (TC) de planejamento, importação das imagens da TC, fusão TC, ressonância nuclear magnética (RNM) e tomografia por emissão de pósitrons (PET-Scan) é uma importante estratégia para o tratamento do câncer.

Atualmente, há uma crescente procura de dosimetristas no mercado de trabalho, impulsionada pela atualização tecnológica dos serviços de radioterapia em todo o Brasil, com poucos cursos no país para atender a essa demanda.

Considerando que o Instituto Nacional de Câncer (INCA) tem a infraestrutura exigida para formar profissionais em dosimetria clínica, justifica-se a realização do curso *Dosimetria clínica para radioterapia* na instituição, com o objetivo de formar profissionais para essa área de atuação.

1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Newsroom. Fact sheets. **Cancer**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. Acesso em: 10. Mar. 2023.

2 STEWARD, B. W.; WILD, C. P. (ed.). **World cancer report 2014**. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014.

3 FERLAY, J. *et al.* (ed.). **GLOBOCAN 2020 cancer incidence and mortality worldwide**. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2020. (IARC Cancer Base, n. 11).

2. EMENTA DO CURSO

O curso contará com os seguintes módulos: fundamentos de oncologia; segurança do paciente; bioética; políticas públicas de saúde e oncologia; abordagem multiprofissional em práticas integradas em oncologia; gestão em saúde; fundamentos de metodologia científica; seminários integrados de acompanhamento de trabalho de conclusão de curso (TCC); educação em saúde; práticas interdisciplinares na rede de atenção oncológica; física das radiações e nuclear; interação das radiações com a matéria e com o corpo biológico; grandezas dosimétricas; física dos detectores utilizados na área da radioterapia; cálculos de blindagens e planejamento de tratamentos radioterápicos; delineamento de estruturas anatômicas e capacidade de fusão de imagens da TC, RNM e PET-Scan; dosimetria de terapia com feixe de fótons e de elétrons; radioterapia tridimensional e conformacional; radioterapia de intensidade modulada (IMRT, do inglês *intensity modulated radiation therapy*); fracionamentos alterados de tratamentos; efeitos tardios de tratamentos; tratamentos com campos alargados; radiocirurgia estereotáxica (RS, do inglês *stereotactic radiosurgery*); terapia com feixes particulados; braquiterapia; princípios de radiobiologia; proteção radiológica e segurança; recomendações internacionais.

3. OBJETIVO GERAL DO PÚBLICO-ALVO

Realizar dosimetria clínica em radioterapia.

4. PÚBLICO-ALVO

Biomédicos.

5. PRÉ-REQUISITO

Formação em biomedicina.

6. VAGAS

Duas vagas.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso será desenvolvido de forma presencial, compreendendo atividades teóricas (T), práticas (P) e teórico-práticas (TP).

Este *Plano de curso* está estruturado em um eixo multiprofissional e um eixo específico. O multiprofissional diz respeito a conhecimentos relevantes para o profissional da radioterapia atuar na rede de atenção oncológica. O específico contempla os conhecimentos necessários para atuar em radioterapia e assegura carga horária (CH) para o desenvolvimento do TCC.

O curso também apresenta uma carga horária destinada às atividades curriculares eletivas sem, contudo, gerar conceitos resultantes de processo de avaliação da aprendizagem. O estágio opcional poderá ser externo, realizado em instituição conveniada, ou interno, nas próprias clínicas do INCA. Nesse último caso, a CH destinada ao estágio será cumprida no conjunto de campos de prática estabelecido neste plano de curso, de acordo com a categoria profissional. Isso também se dará quanto à participação em eventos e no Grupo de Reflexão.

7.1 Matriz curricular

Quadro 1 - Distribuição da carga horária dos módulos do eixo multiprofissional

Módulos do eixo multiprofissional	Ano	CH T	CH TP/P	CH total
1. Fundamentos de oncologia	1	75 h	30 h	105 h
2. Segurança do paciente	1	25 h	45 h	70 h
3. Bioética	1	45 h	-	45 h
4. Políticas públicas de saúde e oncologia	1	75 h	60 h	135 h
5. Abordagem multiprofissional em práticas integradas em oncologia	2	70 h	350 h	420 h
6. Gestão em saúde	1	60 h	15 h	75 h
7. Fundamentos de metodologia científica	1-2	100 h	20 h	120 h
8. Seminários integrados de acompanhamento de TCC	2	40 h	-	40 h
9. Educação em saúde	2	40 h	40 h	80 h
10. Práticas interdisciplinares na rede de atenção oncológica	2	-	130 h	130 h
TOTAL		530 h	690 h	1.220 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: Ano 1 - módulo realizado no primeiro ano; Ano 2 - módulo realizado no segundo ano; CH - carga horária; CH P/TP - carga horária prática e teórico-prática; CH T - carga horária teórica; TCC - trabalho de conclusão de curso.

Quadro 2 - Distribuição da carga horária dos módulos do eixo específico

Módulos do eixo multiprofissional	CH T	CH TP/P	CH total
1. Física das radiações	40 h	30 h	70 h
2. Proteção radiológica	35 h	25 h	60 h
3. Radiobiologia	30 h	25 h	55 h
4. Equipamentos de radioterapia e imagem	25 h	360 h	385 h
5. Fusão de imagens e delineamento	100 h	1.718 h	1.818
6. Dosimetria clínica	60 h	720 h	780 h
7. Garantia de qualidade em radioterapia	10 h	160 h	170 h
8. Controle da qualidade em radioterapia	40 h	440 h	480 h
9. Seminários	100 h	-	100 h
TCC	182 h	-	182 h
TOTAL	622 h	3.478 h	4.100

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH - carga horária; CH P/TP - carga horária prática e teórico-prática; CH T - carga horária teórica; TCC - trabalho de conclusão de curso.

Quadro 3 - Distribuição da carga horária das atividades curriculares eletivas

Atividades curriculares eletivas	Ano	Atividade P/TP
Participação em eventos	1-2	Até 80 h
Grupo de reflexão	1-2	Até 120 h
Estágio opcional externo	2	Até 240 h
Estágio opcional interno*	2	Até 440 h
TOTAL		Até 440 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: Ano 1 - módulo realizado no primeiro ano; Ano 2 - módulo realizado no segundo ano; P/TP - prática e teórico-prática. *A ser realizado em substituição ou em complementação à CH destinada às demais atividades curriculares eletivas.

Eixo Multiprofissional

O eixo multiprofissional contempla conhecimentos comuns a este e outros programas de ensino do INCA. Está organizado em dez módulos, que abordam temas essenciais para a formação dos discentes, promovendo a troca entre diferentes categorias profissionais, com o objetivo de produzir reflexão sobre a prática do cuidado integral à saúde, constituindo-se, assim, em lugar privilegiado da interdisciplinaridade.

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE ONCOLOGIA

Objetivos: contextualizar o câncer como um grave problema de saúde pública no Brasil; apontar as principais ações e políticas de controle e apresentar as bases moleculares do câncer, as características, os diagnósticos e as abordagens terapêuticas para os tumores oncológicos e as neoplasias hematológicas.

Ementa: abordagens básicas para o controle do câncer; bases moleculares do câncer; epidemiologia do câncer; tumores oncológicos, neoplasias hematológicas e suas características; diagnóstico, análise e discussão de casos clínicos.

Quadro 4 - Fundamentos de oncologia

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
Unidade I - Abordagens básicas para o controle do câncer (ABC do câncer) Objetivo: conhecer as principais ações e políticas de controle do câncer Conteúdo: 1. O câncer 2. Magnitude do problema 3. Ações de controle 4. A integração das ações de atenção oncológica 5. Políticas, ações e programas para o controle do câncer no Brasil	-	30 h	-
Unidade II - Bases moleculares do câncer Objetivo: compreender as bases moleculares do câncer, as alterações moleculares, o ciclo celular e o microambiente tumoral Conteúdo: 1. Mecanismos de carcinogênese: histórico, etapas, teorias atuais, implicações clínicas 2. Alterações moleculares: alterações genéticas e epigenéticas, oncogênese, genes supressores de tumor, DNA 3. Ciclo celular e apoptose 4. Microambiente tumoral e metabolismo energético	15 h	-	-
Unidade III - Tumores oncológicos e hematológicos: características e diagnóstico Objetivo: conhecer as principais características, os diagnósticos e as abordagens terapêuticas para os tumores oncológicos e hematológicos Conteúdo: 1. Epidemiologia do câncer 2. Tumores do TOC	60 h	-	-

3. Câncer de pele melanoma e não melanoma 4. Tumores de cabeça e pescoço 5. Tumores do SNC 6. Tumores ginecológicos 7. Tumores mamários 8. Tumores urológicos 9. Tumores torácicos 10. Tumores gastrointestinais 11. Neoplasias hematológicas (linfomas, leucemias, mieloma múltiplo e doenças plasmáticas) 12. Tumores pediátricos			
SUBTOTAL	75 h	30 h	
TOTAL		105 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática; DNA – ácido desoxirribonucleico; TOC – tecidos ósseo e conjuntivo; SNC – sistema nervoso central.

Referências básicas adotadas para o módulo

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. **SIA/SUS**: sistema de informações ambulatoriais: oncologia: manual de bases técnicas. 30. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, ago. 2022. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//manual_oncologia_30a_edicao_agosto_2022_25_08_2022_-_26-08-2022.pdf. Acesso em: 26 abr. 2023.

BRIERLY, J. D.; GOSPODAROWICZ, M. K., WITTEKIND, C. (ed.). **TNM**: classification of malignant tumours. 8th ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2017.

FIGUEIREDO, E.; MONTEIRO, M.; FERREIRA, A. **Tratado da oncologia**: clínica, cirurgia, radioterapia e pediatria. Rio de Janeiro: Revinter, 2013. 2 v.

HOFF, P. M. G. (ed.). **Tratado de oncologia**. São Paulo: Atheneu, 2013. 2 v.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **ABC do câncer**: abordagens básicas para o controle do câncer. 6. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//livro-abc-5-edicao.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Deteção precoce do câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//deteccao-precoce-do-cancer.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil**: sumário executivo. Rio de Janeiro: INCA, 2017. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//sumario-diretrizes-deteccao-precoce-mama-2017.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil**: sumário executivo para a atenção básica. Rio de Janeiro: INCA, 2018. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//sumario_executivo_em_portugues_-_ccu.pdf. Acesso em: 13 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Parâmetros técnicos para o rastreamento do câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2019. https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//parametros_tecnicos_colo_do_uterio_2019.pdf. Acesso em: 13 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Parâmetros técnicos para o rastreamento do câncer de mama no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/parametrostecrastreamentocamama_2021_0.pdf. Acesso em: 1 mar. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Rastreamento do câncer de próstata**. Rio de Janeiro: INCA, 2013. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//rastreamento-prostata-2013.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Políticas e ações para prevenção do câncer no Brasil**: alimentação, nutrição e atividade física. Rio de Janeiro: INCA, 2009. 16 p. (Sumário executivo). Disponível: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sumario_executivo_politicas_acoes_prevencao_cancer.pdf. Acesso em: 9 dez. 2021.

JEMAL, A. *et al.* (ed.). **The cancer atlas**. 3rd ed. Atlanta, GA: American Cancer Society, 2019. Disponível: https://canceratlas.cancer.org/wp-content/uploads/2019/10/ACS_CA3_Book.pdf. Acesso em: 1 mar. 2023.

OLIVEIRA, A. F. *et al.* (org.). **Tratado brasileiro de cirurgia oncológica**: SBCO. Rio de Janeiro: Rubio, 2022.

PIZZO A. P.; POPLACK, D. G. **Principles and practice of pediatric oncology**. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2020.

SAITO, R. F. *et al.* **Fundamentos de oncologia molecular**. São Paulo: Atheneu, 2015.

SUNG, H. *et al.* Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a Cancer Journal for Clinicians**, Hoboken, v. 71, n. 3, p. 209-249, May 2021. DOI 10.3322/caac.21660.

VOLTARELLI, J. C.; PAQUINI, R.; ORTEGA, E. T. T. (ed.). **Transplante de células-tronco hematopoiéticas**. São Paulo: Atheneu, 2010.

WEINBERG, R. A. **A biologia do câncer**. São Paulo: Artmed, 2008

MÓDULO 2: SEGURANÇA DO PACIENTE

Objetivos: conhecer o histórico da cultura de segurança; analisar a cultura de segurança nos serviços de saúde; refletir sobre as ações que o profissional pode desenvolver em contribuição à segurança no atendimento de paciente nos serviços de saúde no Brasil; instrumentalizar-se para as práticas de gerenciamento de risco e segurança em saúde.

Ementa: história e cultura de segurança nos serviços de saúde; legislações brasileiras e internacional; Programa Nacional de Segurança do Paciente; Núcleo de Segurança do Paciente; gerenciamento de risco e plano de melhoria para segurança do paciente em serviços de saúde.

Quadro 5 - Segurança do paciente

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
<p>Unidade I - História e cultura de segurança nos serviços de saúde</p> <p>Objetivos: conhecer os aspectos históricos, a classificação internacional e os principais conceitos relacionados à segurança do paciente; distinguir risco e perigo em saúde; conhecer o conceito de cultura de segurança, seus tipos e a relevância da cultura de segurança justa dentro dos serviços de saúde; relacionar pilares da segurança do paciente com judicialização na saúde</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Aspectos diferenciais de risco e perigo em saúde Segurança do paciente: aspectos históricos, classificação internacional e conceitos relacionados Cultura de segurança: conceito, tipos de cultura de segurança e relevância da cultura de segurança justa dentro dos serviços de saúde Judicialização na saúde sob enfoque da segurança do paciente 	10 h	-	-

<p>Unidade II – Programa Nacional de Segurança do Paciente em serviços de saúde</p> <p>Objetivos: conhecer o Programa Nacional de Segurança do Paciente; entender a relevância do Núcleo de Segurança do Paciente dentro dos serviços de saúde, bem como quem deve instituí-lo, para que e como deve ser constituído e como implantá-lo; compreender os protocolos de segurança do paciente; conhecer as legislações brasileiras relacionadas à segurança do paciente; conhecer o tratamento de notificações; distinguir os eventos notificáveis (incidente, <i>near miss</i>, evento sem dano e evento com dano); conhecer o fluxo de notificação para o Núcleo de Segurança do Paciente e o Notivisa; relacionar segurança do paciente na assistência em oncologia</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programa Nacional de Segurança do Paciente e Núcleo de Segurança do Paciente 2. Protocolos de segurança do paciente: finalidades, justificativas, abrangência, intervenções, procedimentos e estratégias de monitoramento e indicadores 3. Legislações internacionais e brasileiras relacionadas à segurança do paciente: <i>International Classification for Patient Safety</i>, Portaria nº 529/2013; Portaria nº 529/2013-2; RDC nº 36/2013; RDC nº 63/2011; Boas práticas em estabelecimentos em saúde; Portaria nº 1.377/2013; Portaria nº 2.095/2013 4. Fluxo de notificação: requisito mínimo de informações para notificações, exemplos de formulários de notificações utilizados e descrição de tempo e prazo de tratativa das notificações, de acordo com o tipo de evento 5. A segurança do paciente dentro da assistência em oncologia 	10 h	5 h	5 h
<p>Unidade III – Gerenciamento de risco em serviços de saúde</p> <p>Objetivos: compreender o conceito do gerenciamento de risco dentro dos serviços de saúde, bem como a classificação de riscos e eventos; conhecer as ferramentas de gestão de riscos no mapeamento, na análise, no tratamento e no monitoramento de riscos</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestão de risco no serviço de saúde: conceito e processo de gerenciamento de riscos 2. Classificação de riscos e eventos 3. Ferramentas de gestão de riscos para mapeamento, análise, tratamento e monitoramento: <i>brainstorming</i>, matriz SWOT, diagrama de causa e efeito – Ishikawa, FMEA, análise preliminar dos riscos e protocolo de Londres 4. Metodologia da construção de indicadores de segurança e plano de melhoria 	5 h	10 h	10 h
<p>Unidade IV – Atividades em educação a distância</p> <p>Objetivos: conhecer o impacto da prática correta da higienização das mãos para a segurança do paciente; conhecer o Programa de Gerenciamento de Resíduos</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Higienização das mãos 2. Programa de Gerenciamento de Resíduos 	-	15 h	-
SUBTOTAL	25 h	45 h	
TOTAL		70 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática; FMEA – *failure mode and effect analysis* (análise de modo de falha e efeito); Notivisa – Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária; RDC – Resolução da Diretoria Colegiada; SWOT – *strengths, weaknesses, opportunities and threats* (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças).

Referências básicas adotadas para o módulo

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil); FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Anexo 01:** protocolo de prevenção de quedas. Brasília, DF: Anvisa, 2013a. Disponível em: http://www.saude.mt.gov.br/upload/controle-infeccoes/pasta12/protocolos_cp_n6_2013_prevencao.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil); FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Anexo 01:** protocolo para prática de higienização das mãos em serviços de saúde. Brasília, DF: Anvisa, 2013b. Disponível em: https://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot_higiene_das_maos.pdf. Acesso em: 6 mar. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil); FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Anexo 03:** protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Brasília, DF: Anvisa, 2014a.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil); FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Anexo 03:** protocolo para cirurgia segura. Brasília, DF: Anvisa, 2013c.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil); FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Anexo 02:** protocolo para prevenção de úlcera por pressão. Brasília, DF: Anvisa, 2013d.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil); FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Programa Nacional de Segurança do Paciente. **Anexo 02:** protocolo de identificação do paciente. Brasília, DF: Anvisa, 2013e.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde.** Brasília, DF: Anvisa, 2016. (Série Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde, 6).

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Investigação de eventos adversos em serviços de saúde.** Brasília, DF: Anvisa, 2013g. (Série Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde, n. 5). Disponível em: https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/5%20Investiga%C3%A7%C3%A3o_de_Eventos%20em%20Servi%C3%A7os%20de%20Sa%C3%BAde.pdf. Acesso em: 6 maio 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Medidas de prevenção de infecção relacionadas à assistência à saúde.** Brasília, DF: Anvisa, 2013f. (Série Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde, 4). Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view>. Acesso em: 6 mar. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n. 143, p. 32-33, 26 jul. 2013h.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **RDC nº 63, de 25 de novembro de 2011.** Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde. Brasília, DF: Anvisa, 28 nov. 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/rdc0063_25_11_2011.html. Acesso em: 6 mar. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n. 61, p. 76, 29 de março de 2018.

BRAGA, C. S. *et al.* Adverse events related health care in Brazil: an ecologic study between 2014-2018. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 5, p. e23710514956, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Documento referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente.** Brasília, DF: MS, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf. Acesso em: 6 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 529, de 1º de abril de 2013.** Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2 abr. 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em: 6 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.377, de 9 de julho de 2013.** Aprova os Protocolos Básicos de Segurança do Paciente. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 10 jul. 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1377_09_07_2013.html. Acesso em: 12 jan. 2019.

REIS, C. T.; PAIVA, S. G.; SOUSA, P. The patient safety culture: a systematic review by characteristics of Hospital Survey on Patient Safety Culture dimensions. **International Journal for Quality in Health Care**, Oxford, v. 30, n. 9, p. 660-677, 2018. DOI 10.1093/intqhc/mzy080.

SOUSA, P.; MENDES, W. (org.) **Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: CDEAD, ENSP, Fiocruz, 2019a.

SOUSA, P.; MENDES, W. (org.) **Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: CDEAD, ENSP, Fiocruz, 2019b.

THE NATIONAL QUALITY FORUM. **Serious reportable events in healthcare - 2011 update: a consensus report**. Washington, DC: NQF, 2011.

WACHTER, R. M. **Compreendendo a segurança do paciente**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional Office for the Eastern Mediterranean. **Patient safety assessment manual**. 2. ed. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/249569/EMROPUB_2016_EN_18948.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 6 mar. 2023

MÓDULO 3: BIOÉTICA

Objetivos: conhecer os fundamentos e os principais referenciais teóricos da bioética; analisar os principais dilemas e desafios morais da atualidade, relacionando-os aos aspectos clínicos, culturais, políticos, jurídicos e econômicos; refletir e argumentar diante de conflitos bioéticos para tomada de decisão na prática profissional.

Ementa: introdução à bioética; ética em pesquisa com seres humanos; bioética clínica; tópicos avançados em bioética.

Quadro 6 - Bioética

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
<p>Unidade I – Introdução à bioética</p> <p>Objetivo: conhecer o histórico, a fundamentação teórica e as principais correntes da bioética</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Histórico e definição Fundamentos epistemológicos Principais enfoques teóricos 	5 h	-	-
<p>Unidade II – Ética em pesquisa</p> <p>Objetivo: reconhecer, de forma analítica e reflexiva, implicações éticas que atravessam as pesquisas com seres humanos, tanto no âmbito geral quanto em oncologia</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Histórico e fundamentos da ética em pesquisa com seres humanos Conflitos em ética e pesquisa 	10 h	-	-
<p>Unidade III – Bioética na saúde humana</p> <p>Objetivos: identificar, analisar e relacionar questões bioéticas com a prática clínica, incluindo as perspectivas das políticas públicas e dos direitos humanos</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bioética clínica: conceitos básicos e métodos de análise Processos de tomada de decisão Conceitos de vida, morte, eutanásia e suicídio assistido Bioética no começo e no fim de vida Bioética e saúde pública: saúde como direito, alocação de recursos e judicialização da saúde 	15 h	-	-

Unidade IV – Tópicos de bioética hoje Objetivo: conhecer, analisar e discutir questões da contemporaneidade por meio das ferramentas teórico-conceituais da bioética Conteúdo: 1. Bioética e direitos humanos 2. Tecnologias no campo da saúde humana 3. Questões de bioética na contemporaneidade	15 h	-	-
SUBTOTAL	45 h	-	
TOTAL		45 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática.

Referências básicas adotadas para o módulo

BEAUCHAMP, T. L.; CHILDRESS, J. F. **Princípios de ética biomédica**. São Paulo: Loyola, 2002.

CORTINA, A. **Cidadãos do mundo**: para uma teoria da cidadania. São Paulo: Loyola, 2005.

COSTA, S. I. F.; GARRAFA, V.; OSELKA, G. **Iniciação a bioética**. Brasília, DF: Conselho Federal de Medicina, 1998. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/images/stories/biblioteca/inicio%20%20biotica.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2023.

COSTA, A. S. Bioética clínica. *In*: DIAS, M. C. (org.) **Bioética**: fundamentos teóricos e aplicações. Rio de Janeiro: Ape'Ku Editora, 2019. p. 95-104.

COSTA, A. S.; DIAS, M. C. Fim de vida. *In*: DIAS, M. C. (org.) **Bioética**: fundamentos teóricos e aplicações. Rio de Janeiro: Ape'Ku Editora, 2019. p. 123-140.

DINIZ, D. Quando a morte é um ato de cuidado: obstinação terapêutica em crianças. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 1741-1748, ago. 2006. DOI 10.1590/S0102-311X2006000800023.

DINIZ, D.; GUILHEM, D. **O que é bioética**. São Paulo: Brasiliense, 2002.

FORTES, P. A. C. **Ética e saúde**: questões éticas, deontológicas e legais, autonomia e direitos do paciente, estudo de casos. São Paulo: EPU, 1998.

GALLAGHER, J. **Diretrizes éticas internacionais para a pesquisa biomédica em seres humanos**. São Paulo: Loyola, 2004.

FRANCISCONI C. F.; GOLDIM, J. R.; LOPES, M. H. I. O papel dos comitês de bioética na humanização da assistência à saúde. **Revista Bioética**, Brasília, DF, v. 10, n. 2, p. 147-157, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Bioética, ética e assistência de enfermagem na área oncológica. *In*: INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Ações de enfermagem para o controle do câncer**: uma proposta de integração ensino-serviço. 3. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro, 2008. p. 135-154.

LADRIÈRE, J. **Ética e pensamento científico**: abordagem filosófica da problemática bioética. São Paulo: Letras & Letras, 1996.

LOCH, A. J. Modelos de análise de casos em bioética clínica. *In*: CLOTET, J.; FEIJÓ, A.; OLIVEIRA, G. M. (coord.). **Bioética**: uma visão panorâmica. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2005. p. 129-133.

PEGORARO, O. A. **Ética é justiça**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

REGO, S.; PALÁCIOS, M. **Comitês de ética em pesquisa**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

REGO, S.; PALÁCIOS, M.; SIQUEIRA-BATISTA, R. **Bioética para profissionais de saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

WEICHERT, M. A. O direito à saúde e o princípio da integralidade. *In*: SANTOS, L. (org.). **Direito da saúde no Brasil**. Campinas, SP: Saberes, 2010. p. 101-142.

MÓDULO 4: POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E ONCOLOGIA

Objetivo: desenvolver a capacidade de compreender a transversalidade das diversas políticas sociais para o alcance da atenção integral em saúde, com ênfase em oncologia.

Ementa: retrospectiva histórica das políticas de saúde no Brasil; legislação e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS); financiamento em saúde; interface entre políticas de proteção social e saúde; organização da atenção oncológica no Brasil.

Quadro 7 - Políticas públicas de saúde e oncologia

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
<p>Unidade I - Histórico das políticas de saúde e do SUS</p> <p>Objetivos: compreender a contextualização histórica de construção do SUS e das políticas de saúde; identificar a aplicabilidade dos princípios e das diretrizes do SUS nas práticas em saúde; apreender os limites e as possibilidades do financiamento em saúde</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico das políticas de saúde e da reforma sanitária 2. Princípios e diretrizes do SUS 3. Políticas de saúde: dispositivos constitucionais e normativos 4. Financiamento em saúde 5. PNH: princípios e dispositivos 	20 h	-	-
<p>Unidade II - Integralidade e controle social em saúde</p> <p>Objetivos: compreender a complexidade da dinâmica do setor saúde e da construção das redes de atenção; incorporar, nas suas práticas, as concepções sobre integralidade e controle social em saúde; reconhecer a saúde como direito social</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integralidade e intersetorialidade em saúde 2. Linhas de cuidado: promoção da saúde, prevenção de agravos, rastreamento e detecção precoce, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos 3. Níveis de atenção à saúde e níveis de complexidade em saúde 4. Redes de atenção em saúde 5. Controle social 6. Direitos e responsabilidades dos usuários da saúde 	15 h	-	-
<p>Unidade III - Transversalidade das políticas sociais públicas</p> <p>Objetivos: apropriar-se do conceito ampliado de saúde; compreender as interfaces existentes entre as políticas de proteção social e a saúde; entender as políticas sociais como dispositivos necessários para a garantia do cuidado integral em saúde</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Família e políticas públicas 2. Estatuto da Criança e do Adolescente 3. Estatuto do Idoso 4. Estatuto da Pessoa com Deficiência 	10 h	5 h	-
<p>Unidade IV - Legislação e diretrizes da atenção oncológica no Brasil</p> <p>Objetivos: entender as diferentes dimensões envolvidas na prevenção e no controle do câncer; compreender a organização e o funcionamento da rede de atenção oncológica; apropriar-se das estratégias de ação para prevenção, vigilância e controle do câncer</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer 2. Unacon e Cacon: aspectos regulatórios 3. Rede de atenção oncológica 4. Ações nacionais para prevenção e controle do câncer 5. Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente 	25 h	10 h	-

<p>Unidade V - Rede de atenção oncológica</p> <p>Objetivos: identificar desafios da estruturação dos serviços e da execução das políticas de saúde no contexto da oncologia; propor estratégias para melhoria das ações e práticas na atenção oncológica; compreender como ocorre o itinerário terapêutico dos pacientes com câncer; avaliar a implementação das políticas de saúde</p> <p>Conteúdo: 1. Integração com equipes de saúde da família, Atenção Básica e Média Complexidade 2. Mapeamento da rede de atenção oncológica</p>	-	-	50 h
SUBTOTAL	70 h		65 h
TOTAL			135 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: Cacon - Centro de Alta Complexidade em Oncologia; CH P - carga horária prática; CH T - carga horária teórica; CH TP - carga horária teórico-prática; PNH - Política Nacional de Humanização; SUS - Sistema Único de Saúde; Unacon - Unidades de Alta Complexidade em Oncologia.

Obs.: As atividades práticas do módulo serão realizadas junto às unidades de saúde pertencentes à Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS/RJ).

Referências básicas adotadas para o módulo

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2022. Disponível em: http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/con1988_05.10.1988/CON1988.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 7.508 de 28 de junho de 2011**. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 29 jun. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7508.htm. Acesso em: 6 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 27 set. 1990a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 6 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde. Brasília, DF: Presidência da República, 20 set. 1990b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 6 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Presidência da República, 31 dez. 1990c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm. Acesso em: 6 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o estatuto do idoso e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 3 out. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Presidência da República, 2017a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as redes do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Presidência da República, 2017b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizConsolidacao/Matrix-3-Redes.html>. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.820, de 13 de agosto de 2009. Dispõe sobre os direitos e deveres dos usuários da saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**: Brasília, DF, seção 1, n. 155, p. 80, 14 ago. 2009. Disponível em: http://www.conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2009/01_set_carta.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria nº 140, de 27 de fevereiro de 2014**. Redefine os critérios e parâmetros para organização, planejamento, monitoramento, controle e avaliação dos

estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia e define as condições estruturais, de funcionamento e de recursos humanos para a habilitação destes estabelecimentos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2014/prt0140_27_02_2014.html. Acesso em: 12 jan. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE (Brasil). **O financiamento da saúde**. Brasília, DF: CONASS, 2011. Disponível em: http://www.conass.org.br/colecao2011/livro_2.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

GIOVANELLA, L. *et al.* (org.). **Políticas e sistema de saúde no Brasil**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Direitos sociais da pessoa com câncer: orientações aos pacientes**. 3. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2012. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/direitos-sociais-da-pessoa-com-cancer-2012.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Políticas e ações para prevenção do câncer no Brasil: alimentação, nutrição e atividade física**. Rio de Janeiro: INCA, 2012. (Sumário executivo). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sumario_executivo_politicas_acoes_prevencao_cancer.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

MACHADO, C. V.; BAPTISTA, T. W. F.; LIMA, L. D. (org.). **Políticas de saúde no Brasil: continuidades e mudanças**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

MARQUES, E.; FARIA, C. A. P. (org.). **A política pública como campo multidisciplinar**. São Paulo: Ed. UNESP; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. 2. ed. Brasília, DF: Organização Pan-Americana de Saúde; Conselho Nacional dos Secretários de Saúde, 2011. Disponível em: https://www.paho.org/bra/dmdocuments/Redes_Atencao_Saude_Eugenio_2ed.PDF. Acesso em: 6 mar. 2023.

MIOTO, R. C.; CAMPOS, M. S.; CARLOTO, C. M. (org.). **Familismo: direitos e cidadania: contradições da política social**. São Paulo. Cortez, 2015.

PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. A. (org.). **Saúde coletiva: teoria e prática**. São Paulo: Editora Medbook, 2014.

MÓDULO 5: ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL EM PRÁTICAS INTEGRADAS EM ONCOLOGIA

Objetivo: realizar práticas interdisciplinares em atenção oncológica nas diferentes linhas de cuidado, promovendo discussão, reflexão e valorização da interdisciplinaridade e do trabalho multiprofissional em oncologia.

Ementa: trabalho em equipe, planejamento do tratamento oncológico e práticas interdisciplinares em atenção oncológica.

Quadro 8 - Abordagem multiprofissional em práticas integradas em oncologia

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
<p>Unidade 1 – Práticas interdisciplinares na atenção oncológica no INCA</p> <p>Objetivo: problematizar situações do atendimento oncológico na perspectiva interdisciplinar</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Trabalho em equipe (conceitos, modelos e métodos) Aplicabilidade da clínica ampliada Projeto terapêutico singular Elaboração, execução e monitoramento do plano de cuidado interdisciplinar 	40 h	-	-

Unidade II – Atenção multiprofissional aos pacientes oncológicos adulto e infantojuvenil Objetivo: trabalhar em equipe na perspectiva da integralidade Conteúdo: 1. Planejamento do tratamento oncológico (diretrizes clínicas e gestão da clínica) 2. Radioterapia 3. Quimioterapia, hormonioterapia, imunoterapia 4. Cirurgia oncológica 5. TCTH e hematologia 6. Pediatria 7. Cuidados paliativos 8. Clínica da dor em oncologia	30 h	-	350 h
SUBTOTAL	70 h		350 h
TOTAL			420 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática; INCA – Instituto Nacional de Câncer; TCTH – transplante de células-tronco hematopoiéticas.

Referências básicas adotadas para o módulo

ALCANTARA, L. S.; SANT'ANNA, J. L.; SOUZA, M. G. N. Adoecimento e finitude: considerações sobre a abordagem interdisciplinar no Centro de Tratamento Intensivo oncológico. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 9, p. 2507-2514, set. 2013. DOI 10.1590/S1413-81232013000900004.

ALCANTARA, L. S.; VIEIRA, J. M. W. Serviço social e humanização na saúde: limites e possibilidades. **Textos & Contextos**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 334-348, jul./dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Clínica ampliada, equipe de referência e projeto terapêutico singular**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. (Série B. Textos básicos de saúde).

CAMPOS, G. W. de S. Equipes de referência e apoio especializado matricial: uma proposta de reorganização do trabalho em saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 393-404, 1999. DOI 10.1590/S1413-81231999000200013.

DENARDI, U. **Enfermagem em radioterapia**. São Paulo: Lemar, 2008.

GONZÁLEZ, A. D.; ALMEIDA, M. J. Integralidade da Saúde: norteando mudanças na graduação dos novos profissionais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 757-762, 2010. DOI 10.1590/S1413-81232010000300018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Políticas e ações para prevenção do câncer no Brasil**: alimentação, nutrição e atividade física. Rio de Janeiro: INCA, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Corpo e Sujeito no tratamento do câncer hematológico: de que(m) se trata? *In*: INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Sofrimento psíquico do paciente oncológico, o que há de específico?** Rio de Janeiro: INCA, 2014, p. 69-73. (Cadernos de Psicologia, n. 2).

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Desafios no cuidado integral em oncologia**. Rio de Janeiro: INCA, 2013. (Cadernos de Psicologia, n. 1).

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA; INSTITUTO RONALD MCDONALD. **Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: INCA, 2014.

KÜBLER-ROSS, E. **Sobre a morte e o morrer**: o que os doentes têm para ensinar a médicos, enfermeiras, religiosos e aos próprios parentes. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

MATTOS, R. A. A integralidade na prática (ou sobre a prática da integralidade). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1411-1416, 2004. DOI 10.1590/S0102-311X2004000500037.

PEDUZZI, M. *et al.* Educação interprofissional: formação de profissionais de saúde para o trabalho em equipe com foco nos usuários. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 977-983, 2013. DOI 10.1590/S0080-623420130000400029.

PIMENTA, C. A. de M.; MOTA, D. D. C. F. de; CRUZ, D. A. L. M. da. **Dor e cuidados paliativos: enfermagem, medicina e psicologia**. São Paulo: Manole, 2006.

PRANKE, P. A importância de constituir bancos de sangue de cordão umbilical no Brasil. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 56, n. 3, p. 39-40, jul./set. 2004.

SALVAJOLI, J. V.; SOUHAMI, L.; FARIA, S. L. (org.). **Radioterapia em oncologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013.

SCHERER, M. D. A.; PIRES, D. A interdisciplinaridade prescrita para o trabalho da equipe de saúde da família, na percepção dos profissionais de saúde. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, DF, v. 3, n. 2, p. 30-42, abr./jun. 2009.

SCHNEIDER, K. **Aconselhamento sobre o câncer: estratégias para o aconselhamento genético**. 3. ed. [S. l.: s. n.], 2011.

SILVA, F. A. **Manual de condutas em hemoterapia**. 2. ed. São Paulo: Rubio, 2011.

ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. (org.). **Tratado de hematologia**. São Paulo: Atheneu, 2013.

MÓDULO 6: GESTÃO EM SAÚDE

Objetivos: conhecer os principais fundamentos teórico-metodológicos da gestão em saúde e aplicar conhecimentos e habilidades gerenciais para o setor da saúde, com foco na atenção oncológica.

Ementa: princípios da gestão em saúde; planejamento organizacional e programação em saúde; desenvolvimento organizacional; avaliação e monitoramento em saúde; cooperação internacional e judicialização em saúde; prática em gestão.

Quadro 9 - Gestão em saúde

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
<p>Unidade I – Princípios da gestão em saúde</p> <p>Objetivo: conhecer os conceitos e modelos de gestão e os desafios da gestão do setor de saúde</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos em gestão 2. Modelos de gestão em serviços de saúde: abordagem clássica e contemporânea 3. Desafios da gestão hospitalar 	5 h	-	-
<p>Unidade II – Planejamento em saúde</p> <p>Objetivos: compreender o planejamento como filosofia e ferramenta aplicadas às organizações da área de saúde e sua importância no gerenciamento de seus recursos e nos diversos processos de tomada de decisão; discutir investimentos, gastos fiscais e aplicações de verbas públicas</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos de planejamento 2. Etapas do planejamento: diagnóstico, missão, visão e valores 3. Exercícios de planejamento 	5 h	-	-

<p>Unidade III – Desenvolvimento dos processos nas organizações de saúde</p> <p>Objetivo: conhecer os principais processos relacionados ao desenvolvimento do setor de saúde</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestão do cuidado em saúde 2. Gestão da informação 3. Gestão de projetos e plano de negócios em saúde 4. Gestão de pessoas em saúde: dimensionamento e recrutamento, motivação, avaliação de desempenho, sistema de recompensa 	20 h	-	-
<p>Unidade IV – Avaliação e monitoramento em saúde</p> <p>Objetivo: conhecer o modelo conceitual e as ferramentas de monitoramento e avaliação na gestão em saúde</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Economia da saúde, gestão de custos e finanças no SUS 2. Modelos de avaliação em saúde 3. Avaliação de tecnologias em saúde e propriedade intelectual 4. <i>Benchmarking</i> 	20 h	-	-
<p>Unidade V – Tópicos especiais</p> <p>Objetivo: ampliar a concepção dos processos no setor saúde a partir da apresentação de áreas de interface com a gestão central dos serviços</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cooperação internacional em saúde 2. Ética, judicialização e seus impactos no sistema de saúde 	10 h	-	-
<p>Unidade VI – Práticas em gestão</p> <p>Objetivo: integrar à prática dos discentes os conceitos e as ferramentas trabalhados, propiciando um espaço para o desenvolvimento de habilidades no campo da gestão</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicabilidade de gestão nas áreas multiprofissionais 2. Estudo de caso 3. Identificação do problema 4. Elaboração e planejamento de projetos 5. Aplicação de ferramentas de gestão 6. Apresentação dos planos de melhoria 	-	15 h	-
SUBTOTAL	60 h	15 h	-
TOTAL	75 h		

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática; SUS – Sistema Único de Saúde.

Referências básicas adotadas para o módulo

BEUME, T. M. C. S. Net present value as an instrument to simplicate the decision making process in health technologies economic evaluation. **Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 65-70, 2016. DOI 10.21115/JBES.v8.n1.p65-70.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes metodológicas**: diretriz de avaliação econômica. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Glossário temático**: economia da saúde. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_economia_saude.pdf. Acesso em: 22 jan. 2019.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Da administração pública burocrática à gerencial. *In*: BRESSER-PEREIRA, L. C.; SPINK, P. **Reforma do Estado e administração pública gerencial**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1998. p. 237-270.

CARVALHO, M. M. de; RABECHINI J. R. **Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Atlas, 2005.

CLEVERLEY, W. O.; SONG, P. H.; CLEVERLEY, J. O. **Essentials of health care finance**. 7th ed. Ontário: Jones & Bartlett Learning, 2011.

COSTA, R. S. *et al.* Estratégias políticas que norteiam a incorporação de tecnologias: avaliação de tecnologias em saúde em oncologia. **Jornal Brasileiro de Economia em Saúde**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 30-38, 2017.

ENDEMIATTI, M. *et al.* Conflito na gestão hospitalar: o papel da liderança. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 1301-1314, jun. 2010. Suplemento. DOI 10.1590/S1413-81232010000700039.

LAKDAWALLA, D. N. *et al.* Defining elements of value in healthcare - a health economics approach: a ISPOR Special Task Force. **Value in Health**, Malden, MA, v. 21, n. 2, p. 131-139, Feb. 2018. DOI 10.1016/j.jval.2017.12.007.

GIOVANELLA, L. As origens e as correntes atuais do enfoque estratégico em planejamento de saúde na América Latina. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 26-44, 1991. DOI 10.1590/S0102-311X1991000100004.

MALIK, A. M. Desenvolvimento de recursos humanos, gerência de qualidade e cultura organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, p. 32-41, out. 1992. DOI 10.1590/S0034-75901992000400004.

MERHY, E. E. O ato de cuidar: a alma dos serviços de saúde. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. **VER-SUS: caderno de textos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. p. 108-137. (Série B. Textos básicos de saúde).

MERHY, E. E. O cuidado é um acontecimento e não um ato. *In*: FORUM NACIONAL DE PSICOLOGIA E SAÚDE PÚBLICA, 1., Brasília, DF, São Paulo, 2006. **Anais [...]**. São Paulo: CFP, 2006, p. 69-78.

MERHY, E. E.; FEUERWERKER, L. C. M. Novo olhar sobre as tecnologias de saúde: uma necessidade contemporânea. *In*: MANDARINO, A. C. S.; GOMBERG, E. (org.). **Leituras de novas tecnologias e saúde**. São Cristóvão; Salvador: Ed. UFBA, 2009. p. 29-56.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

PEREIRA, M. F. **Planejamento estratégico: teorias, modelos e processos**. São Paulo: Atlas, 2010.

PINTO, M.; SANTOS, M.; TRAJMAN, A. Limiar de custo efetividade: uma necessidade para o Brasil? **Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 58-60, 2016. DOI 10.21115/JBES.v8.n1.p58-60.

SCHRAIBER, L. B. *et al.* Planejamento, gestão e avaliação em saúde: identificando problemas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 221-242, 1999. DOI 10.1590/S1413-81231999000200002.

TOMA, T. S. *et al.* (org.) **Avaliação de tecnologias e inovação em saúde no SUS: desafios e propostas para a gestão**. São Paulo: Instituto de Saúde, 2015. (Temas em saúde coletiva, 20).

MÓDULO 7: FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA

Objetivo: sistematizar os elementos conceituais, metodológicos e éticos que compõem a investigação científica no campo da oncologia.

Ementa: introdução à metodologia científica; tipos de pesquisa em oncologia; aspectos éticos na pesquisa com seres humanos; elaboração e publicação de trabalhos acadêmicos nos cursos do INCA.

Quadro 10 - Fundamentos de metodologia científica

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
<p>Unidade I - Introdução à metodologia científica</p> <p>Objetivo: compreender os fundamentos do desenvolvimento de um trabalho científico</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A pesquisa e o método científico em saúde: histórico e definições 2. Trabalhos acadêmicos: definições, classificações e principais delineamentos 3. Trabalho de campo 	5 h	10 h	-

Unidade II – Tipos de pesquisa em oncologia Objetivo: diferenciar os distintos tipos de pesquisa, compreendendo as finalidades e limitações de cada um Conteúdo: 1. Pesquisa quantitativa: principais classificações e desenhos de pesquisa 2. Noções de bioestatística 3. Pesquisa qualitativa: principais classificações e desenhos de pesquisa 4. Pesquisa bibliográfica: principais classificações e desenhos de pesquisa 5. Busca bibliográfica	50 h	-	10 h
Unidade III – Aspectos éticos na pesquisa com seres humanos Objetivo: compreender os aspectos éticos que envolvem pesquisas com seres humanos Conteúdo: 1. Documentos e normas nacionais e internacionais 2. TCLE 3. CEP 4. A experiência do CEP INCA	5 h	-	-
Unidade IV – Elaboração e publicação de trabalhos acadêmicos nos cursos do INCA Objetivo: aplicar as normas institucionais para a normatização do TCC Conteúdo: 1. Uso da argumentação e citações: diretas, indiretas e citação de citação 2. Modelo de apresentação: artigo e monografia 3. Normas para a apresentação gráfica do TCC (ABNT); elementos pré-textuais; elementos textuais; elementos pós-textuais 4. Elaboração de referências	10 h	-	-
Unidade V – Seminários de desenvolvimento de projeto de pesquisa Objetivo: aplicar os fundamentos de elaboração de pesquisa científica Conteúdo: 1. Seminários de trabalhos com enfoque quantitativo 2. Seminários de trabalhos com enfoque qualitativo 3. Seminários de trabalhos de revisão de literatura	30 h	-	-
SUBTOTAL	100 h		20 h
TOTAL			120 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas; CEP – Comitê de Ética em Pesquisa; CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática; INCA – Instituto Nacional de Câncer; TCLE – termo de consentimento livre e esclarecido; TCC – trabalho de conclusão de curso.

Referências básicas adotadas para o módulo

APPOLINARIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTÖM, T. **Epidemiologia básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Projeto e pesquisa**: entenda e faça. Petrópolis: Vozes, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**: métodos de pesquisa. Porto Alegre: Penso, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Manual de elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

- PITTELLA, J. E. **Construindo o saber da ciência**. Belo Horizonte: Coopmed, 2012.
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SIQUEIRA, A. L.; TIBÚRCIO, J. D. **Estatística na área da saúde**: conceitos, metodologia, aplicações. Belo Horizonte: Coopmed, 2011.
- SPECTOR, N. **Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- TOBAR, F.; YALOUR, M. R. **Como fazer teses em saúde pública**: conselhos e idéias para formular projetos e redigir tese e informes de pesquisas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.
- TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa**: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas. Petrópolis: Vozes, 2003.

MÓDULO 8: SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ACOMPANHAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Objetivo: acompanhar o processo de elaboração do TCC de aperfeiçoamento *follow* em dosimetria para radioterapia.

Ementa: elaboração do projeto de pesquisa.

Quadro 11 - Seminários integrados de acompanhamento de trabalho de conclusão de curso

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
Unidade I – Primeira etapa de elaboração do TCC: introdução, objetivos e justificativa Objetivos: apresentar e discutir a primeira etapa do projeto de TCC Conteúdo: 1. Apresentação do módulo: objetivos, calendário, apresentação do modelo de projeto e critérios de avaliação 2. Versão parcial do TCC: introdução, objetivos, justificativa, métodos e cronograma	15 h	-	-
Unidade II – Segunda etapa de elaboração do TCC: metodologia (base teórica + instrumentos de coleta de dados + apresentação dos dados) Objetivos: apresentar e discutir a segunda etapa do projeto de TCC Conteúdo: 1. Versão parcial do TCC: atualização quanto ao andamento do projeto	10 h	-	-
Unidade III – Terceira etapa de elaboração do TCC: redação preliminar Objetivos: apresentar e discutir a redação preliminar do TCC Conteúdo: 1. Versão parcial do TCC: atualização quanto ao andamento do projeto 2. Oficina de revisão das normas para a apresentação gráfica do TCC	15 h	-	-
SUBTOTAL	40 h	-	
TOTAL		40 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática; TCC – trabalho de conclusão de curso.

Referências básicas adotadas para o módulo

- APPOLINARIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTÖM, T. **Epidemiologia básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Projeto e pesquisa**: entenda e faça. Petrópolis: Vozes, 2012.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. Porto Alegre: Penso, 2012.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Manual de elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: INCA, 2019.
- MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- PITTELLA, J. E. **Construindo o saber da ciência**. Belo Horizonte: Coopmed, 2012.
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SIQUEIRA, A. L.; TIBÚRCIO, J. D. **Estatística na área da saúde**: conceitos, metodologia, aplicações. Belo Horizonte: Coopmed, 2011.
- SPECTOR, N. **Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- TOBAR, F.; YALOUR, M. R. **Como fazer teses em saúde pública**: conselhos e idéias para formular projetos e redigir tese e informes de pesquisas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.
- TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa**: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas. Petrópolis: Vozes, 2003.

MÓDULO 9: EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Objetivos: relacionar educação e saúde; refletir sobre as ações educativas que o profissional pode desenvolver em contribuição à prevenção e ao controle do câncer no Brasil; identificar-se no papel de educador; instrumentalizar-se para as práticas educativas.

Ementa: relação entre educação e saúde; planejamento de ensino; ação educativa nas Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Quadro 12 - Educação em saúde

Unidades didáticas	CH T	CH TP	CH P
Unidade I - Relação entre educação e saúde Objetivos: realizar a correlação entre educação e saúde; refletir sobre as influências das diferentes abordagens pedagógicas na formação do profissional de saúde; posicionar a intervenção com base na interlocução entre os saberes (científico e popular), contemplando as possíveis necessidades de saúde da população usuária dos serviços Conteúdo: 1. Linhas pedagógicas: tradicional, tecnicista e libertadora 2. Influências das linhas pedagógicas na formação do profissional de saúde 3. Ações de educação em saúde e na saúde ⁴	20 h	-	-

4 Ceccim (2008) afirma que a expressão “educação em saúde” foi estabelecida a partir do encontro da saúde com os movimentos populares para realizar ações de educação em saúde. No que tange às políticas públicas de ensino e às ações de educação permanente em saúde, existe a designação educação na saúde.

<p>Unidade II – Planejamento de ensino</p> <p>Objetivo: elaborar um plano de ação, em todas as suas etapas lógicas, no sentido de construir uma proposta em grupo, para trabalhar Conteúdos relativos ao câncer, tendo como metodologia o diálogo e a interação direta com agentes comunitários de saúde, em uma perspectiva de trocas de saberes e de conhecimentos sobre o câncer</p> <p>Conteúdo:</p> <p>1. Etapas do planejamento e relação entre seus elementos</p> <p>2. Influências das linhas pedagógicas no planejamento</p>	20 h	-	-
<p>Unidade III – Ação educativa nas UBS</p> <p>Objetivos: desenvolver a ação educativa junto aos agentes comunitários de saúde de UBS do Rio de Janeiro, a partir do conteúdo trabalhado nas aulas; reforçar e vivenciar a importância da interlocução entre os diferentes níveis de atenção e a estruturação das redes de atenção à saúde, com foco nas ações de controle do câncer</p> <p>Conteúdo:</p> <p>1. Realização de ação educativa em UBS</p>	-	20 h	20 h
SUBTOTAL	40 h	40 h	
TOTAL	80 h		

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P – carga horária prática; CH T – carga horária teórica; CH TP – carga horária teórico-prática; UBS – Unidades Básicas de Saúde.

Referências básicas adotadas para o módulo

ARAÚJO, I. S.; CARDOSO, J. M. **Comunicação e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.

BORNSTEIN, V. J.; DAVID, H. M. S. L.; ARAÚJO, J. W. G. Agentes comunitários de saúde: a reconstrução do conceito de risco no nível local. **Interface: Comunicação, Saúde e Educação**, Botucatu, v. 14, n. 32, p. 93-101, mar. 2010. DOI 10.1590/S1414-32832010000100008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de educação popular e saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. (Série B. Texto básicos de saúde).

CECCIM, R.B. A emergência da educação e ensino da saúde: interseções e intersectorialidades. **Revista Ciência e Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 9-23, jan./jul. 2008. DOI 10.15448/1983-652X.2008.1.3859.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOMES, L. B.; MERHY, E. E. **Compreendendo a educação popular em saúde: um estudo na literatura brasileira**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 7-18, 2011.

L'ABBATE, S. Educação em saúde: uma nova abordagem. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 481-490, 1994. DOI 10.1590/S0102-311X2011000100002.

MACHADO, M. F. A. S. *et al.* Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS: uma revisão conceitual. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 335-342, 2007. DOI 10.1590/S1413-81232007000200009.

MACIEL, M. E. D. Educação em saúde: conceitos e propósitos. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 14, n. 4, p. 773-776, 2009.

MARTELETO, R. M.; VALLA, V. V. Informação e educação popular: o conhecimento social no campo da saúde. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, n. especial, p. 8-21, 2003.

OLIVEIRA, R. M. de. A construção do conhecimento nas práticas de educação em saúde: repensando a relação entre profissionais dos serviços e a população. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, n. especial, p. 22-45, 2003.

PEREIRA, I. D. F.; LAGES, I. Diretrizes curriculares para a formação de profissionais de saúde: competências ou práxis? **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 319-338, 2013. DOI 10.1590/S1981-77462013000200004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. **Educação em saúde: planejando as ações educativas: teoria e prática**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 1997.

STOTZ, E. N. Redes sociais e saúde. *In*: MARTELETO, R. M.; STOTZ, E. N. (org.). **Informação, saúde e redes sociais: diálogos de conhecimentos nas comunidades da Maré**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. p. 131-136.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular e atenção à saúde da família**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 2015.

VASCONCELOS, E. M.; VASCONCELOS, M. O. D.; SILVA, M. O. da. A contribuição da educação popular para reorientação das práticas e da política de saúde no Brasil. **Revista FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 24, n. 43, p. 86-106, 2015.

MÓDULO 10: PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NA REDE DE ATENÇÃO ONCOLÓGICA

Objetivo: realizar práticas interdisciplinares em atenção oncológica nas unidades da Atenção Básica, de Média Complexidade ou domiciliar, inseridas na linha do cuidado ao paciente oncológico, contribuindo para a compreensão da integralidade do cuidado.

Ementa: trabalho em equipe e práticas interdisciplinares em atenção oncológica em diferentes níveis de atenção.

Quadro 13 - Práticas interdisciplinares na rede de atenção oncológica

Unidade didática	CH T	CH TP	CH P
Unidade I - Práticas interdisciplinares na rede de atenção oncológica Objetivos: compreender o trabalho em equipe; realizar práticas interdisciplinares em atenção oncológica em diferentes níveis de atenção Conteúdo: 1. Realização de atividades interdisciplinares em unidades de saúde sediadas no território do município do Rio de Janeiro	-	30 h	100 h
SUBTOTAL	-	130 h	
TOTAL		130 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P - carga horária prática; CH T - carga horária teórica; CH TP - carga horária teórico-prática.

Referências básicas adotadas para o módulo

BRASIL. Ministério da Saúde. **Clínica ampliada e compartilhada**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. (Série B. Textos básicos de saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. **HumanizaSUS**: Política Nacional de Humanização: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. (Série B. Textos básicos de saúde). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humaniza-sus_2004.pdf. Acesso em: 24 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização. **Atenção básica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010. (Série B. Textos básicos de saúde) (Cadernos humanizaSUS, v. 2). Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_humanizasus_atencao_basica.pdf. Acesso em: 26 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 874, de 16 de maio de 2013**. Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: 17 maio 2013. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//portaria-874-16-maio-2013.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2023.

CAMPOS, G. W. S.; DOMITI, A. C. Apoio matricial e equipe de referência: uma metodologia para gestão do trabalho interdisciplinar em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 399-407, 2007.

FRANCISCHINI, A. C.; MOURA, S. D. R. P.; CHINELLATO, M. A importância do trabalho em equipe no programa saúde da família. **Revista Investigação**, Franca, v. 8, n. 1-3, p. 25-32, 2008. DOI 10.26843/investigacao.v8i1-3.62.

GALVÁN, G. B. Equipes de saúde: o desafio da integração disciplinar. **Revista da SBPH**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 53-61, dez. 2007.

MATTOS, R. A. A integralidade na prática (ou sobre a prática da integralidade). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1411-1416, set./out. 2004.

PINHEIRO, R.; MATTOS, R. A. (org.). **Os sentidos da integralidade na atenção e no cuidado à saúde**. 8. ed. Rio de Janeiro: Abrasco, 2009.

SCHERER, M. dos A.; PIRES, D. A interdisciplinaridade prescrita para o trabalho da equipe de saúde da família, na percepção dos profissionais de saúde. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, DF, v. 3, n. 2, p. 30-42, abr./jun. 2009.

SILVA, D. S. da; HAHN, G. V. Processo de trabalho em oncologia e a equipe multidisciplinar. **Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 9, n. 2, p. 125-137, 2012.

Eixo Específico Dosimetria Clínica para Radioterapia

O eixo específico contempla conhecimentos próprios da área de dosimetria clínica para radioterapia, abordando temas essenciais para a formação profissional.

MÓDULO 1: FÍSICA DAS RADIAÇÕES

Objetivos: conhecer os conceitos básicos de física das radiações e suas interações principais e manusear os diversos monitores de radiação e das grandezas envolvidas.

Ementa: fundamentos de física das radiações; princípios dosimétricos, grandezas e unidades; fundamentos de dosimetria; teoria da cavidade.

Quadro 14 - Física das radiações

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I – Física das radiações Conteúdo: 1. Fundamentos de física das radiações 2. Fundamentos de física atômica e nuclear 3. Princípios dosimétricos, grandezas e unidades 4. Interação da radiação com a matéria 5. Fundamentos de dosimetria 6. Dosímetros 7. Instrumentos de monitoramento da radiação 8. Teoria da cavidade	40 h	30 h
TOTAL	70 h	

Fonte: elaboração INCA.

MÓDULO 2: PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Objetivos: conhecer e praticar os aspectos básicos da radioproteção, bem como da legislação que regula as práticas do uso das radiações ionizantes na área da saúde.

Ementa: fontes de radiação; dose equivalente; sistema de limitação de dose; barreiras e blindagens; levantamento radiométrico; legislação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA); Norma CNEN nº 306; norma da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 20.

Quadro 15 - Proteção radiológica

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I – Proteção radiológica Conteúdo: 1. Fontes de radiação 2. Dose equivalente 3. Sistema de limitação de dose 4. Barreiras e blindagens 5. Levantamento radiométrico 6. Legislação da CNEN e da AIEA 7. Norma CNEN nº 306 8. Norma da Anvisa, RDC nº 20	35 h	25 h
TOTAL	60 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: AIEA – Agência Internacional de Energia Atômica; Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária; CH P/TP – carga horária prática e teórico-prática; CH T – carga horária teórica; CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear; RDC – Resolução da Diretoria Colegiada.

MÓDULO 3: RADIOBIOLOGIA

Objetivo: compreender os mecanismos de interação da radiação com o material biológico e seus efeitos, atuando de forma a minimizar danos.

EMENTA: mecanismos diretos e indiretos da interação da radiação; efeitos hereditários da radiação.

Quadro 16 - Radiobiologia

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I – Radiobiologia Conteúdo: 1. Conceitos: mecanismos diretos e indiretos da interação da radiação com o material biológico, LET e RBE 2. Fatores: efeito oxigênio, modificadores químicos e farmacológicos, radiosensibilidade no ciclo celular e taxa de dose 3. Cinética: tumoral, celular e residual 4. Efeitos: agudos e tardios, no embrião, no feto e em tecidos 5. Curva de sobrevivência celular 6. Radioprotetores 7. Radiocarcinogênicos 8. Efeitos hereditários da radiação	30 h	25 h
TOTAL	55 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P/TP – carga horária prática e teórico-prática; CH T – carga horária teórica; LET – *linear energy transfer* (transferência linear de energia); RBE – *relative biological effectiveness* (efetividade biológica relativa).

MÓDULO 4: EQUIPAMENTOS DE RADIOTERAPIA E IMAGEM

Objetivo: compreender o funcionamento das diversas máquinas que produzem radiação e os componentes envolvidos nesse processo, manuseando-os de acordo com as normas vigentes.

Ementa: histórico dos equipamentos; funcionamento de diversas máquinas; componentes envolvidos no processo; manuseio dos equipamentos de acordo com as normas vigentes.

Quadro 17 - Equipamentos de radioterapia e imagem

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I – Equipamentos de radioterapia e imagem Conteúdo: 1. Histórico dos equipamentos 2. Aparelhos de raios X 3. Aparelhos de cobalto-60 4. Aceleradores lineares 5. Aparelhos de braquiterapia 6. Simuladores 7. TC 8. Ressonância magnética 9. PET/CT 10. SPECT e SPECT/CT	25 h	360 h
TOTAL	385 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P/TP - carga horária prática e teórico-prática; CH T - carga horária teórica; PET/CT - *positron emission tomography/computed tomography* (tomografia por emissão de pósitrons e tomografia computadorizada); SPECT - *single photon emission computed tomography* (tomografia computadorizada por emissão de fóton único); SPECT/CT - *single photon emission computed tomography/computed tomography* (tomografia computadorizada por emissão de fóton único/tomografia computadorizada); TC - tomografia computadorizada.

MÓDULO 5: FUSÃO DE IMAGENS E DELINEAMENTO

Objetivos: conhecer a anatomia radiológica e aplicar os conhecimentos para delimitamento de estruturas anatômicas e fusão de imagens.

Ementa: anatomia radiológica, delimitamento de estruturas anatômicas, fusão de imagens.

Quadro 18 - Fusão de imagens e delimitamento

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I – Fusão de imagens e delimitamento Conteúdo: 1. Anatomia radiológica (sistema nervoso central, cabeça e pescoço, tórax, abdômen, pelve, membros superiores e inferiores) 2. Delimitamento de estruturas anatômicas 3. Fusão de imagens	100 h	1.718 h
TOTAL	1.818 h	

Fonte: elaboração INCA.

MÓDULO 6: DOSIMETRIA CLÍNICA

Objetivos: conhecer os conceitos dos parâmetros envolvidos no cálculo manual de unidade monitora, as principais técnicas de tratamento, bem como as ferramentas envolvidas no planejamento, e realizar o pré-planejamento do tratamento segundo esses conhecimentos.

Ementa: conceitos dos parâmetros envolvidos no cálculo manual de unidade monitora; principais técnicas de tratamento; ferramentas envolvidas no planejamento.

Quadro 19 - Dosimetria clínica

Unidade didática	CH T	CH P/TP
<p>Unidade I - Dosimetria clínica</p> <p>Conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acessórios de imobilização e princípios de posicionamento de pacientes 2. Simulação de pacientes; princípios de simulação em 2D, 3D e 4D 3. Aquisição de imagens tomográficas para simulação 4. Modalidades e registros de imagens (TC convencional e 4D, ressonância magnética, PET/CT) 5. IGRT; sistemas, protocolos de correção e margens 6. Gerenciamento de movimento respiratório 7. Parâmetros de cálculo de dose 8. Terapia de campos estacionários 9. Terapia de campos móveis 10. Correção de falta de tecido 11. Correção de heterogeneidade 12. Algoritmos de cálculo de dose 13. Distribuição de dose 14. Planejamento 3D 15. Histograma dose-volume 16. Técnicas de tratamento 17. Configuração de sistemas de planejamento 18. Técnicas especiais em radioterapia 19. RS e SBRT 20. IMRT, VMAT 21. TBI 22. TSI 23. TMI 	60 h	720 h
TOTAL		780 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P/TP - carga horária prática e teórico-prática; CH T - carga horária teórica; IGRT - *image guided radiotherapy* (radioterapia guiada por imagem); IMRT - *intensity modulated radiation therapy* (radioterapia de intensidade modulada); PET/CT - *positron emission tomography/computed tomography* (tomografia por emissão de pósitrons e tomografia computadorizada); RS - *stereotactic radiosurgery* (radiocirurgia estereotáxica); SBRT - *stereotactic body radiation therapy* (radiocirurgia estereotáxica corpórea); SPECT - *single photon emission computed tomography* (tomografia computadorizada por emissão de fóton único); SPECT/CT - *single photon emission computed tomography/computed tomography* (tomografia computadorizada por emissão de fóton único/tomografia computadorizada); TBI - *total body irradiation* (irradiação corporal total); TC - tomografia computadorizada; TCC - trabalho de conclusão de curso; TMI - *total marrow irradiation* (irradiação total da medula óssea); TSI - *total skin irradiation* (irradiação de pele total); VMAT - *volumetric modulated arc therapy* (arcoterapia volumétrica modulada).

MÓDULO 7: GARANTIA DE QUALIDADE EM RADIOTERAPIA

Objetivos: conhecer os conceitos relacionados às medidas clínicas do comissionamento; descrever os testes de aceite e rotineiros de controle de qualidade em um serviço de radioterapia.

Ementa: conceitos das medidas clínicas do comissionamento, testes de aceite, roteiros de controle de qualidade em serviço de radioterapia.

Quadro 20 - Garantia de qualidade em radioterapia

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I - Garantia de qualidade em radioterapia Conteúdo: 1. IMRT 2. Controle de qualidade em radiocirurgia 3. Dosimetria <i>in vivo</i>	10 h	160 h
TOTAL		170 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: IMRT - controle de qualidade em radioterapia de intensidade modulada, do inglês *intensity modulated radiation therapy*.

MÓDULO 8: CONTROLE DE QUALIDADE EM RADIOTERAPIA

Objetivos: reconhecer as estruturas anatômicas; identificar os erros de posicionamento mais frequentes; conhecer e aplicar as estratégias de correção, bem como os protocolos para processar as imagens.

Ementa: estruturas anatômicas; erros de posicionamento; estratégias de correção; parâmetros de registros de imagem; protocolos do processo de qualidade; erros sistemáticos e aleatórios.

Quadro 21 - Controle da qualidade em radioterapia

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I - Controle da qualidade em radioterapia Conteúdo: 1. Erros de posicionamento (tipos, resolução, condutas, abordagens) 2. Protocolos do processo de qualidade 3. Parâmetros de registros de imagem 4. Erros sistemáticos e aleatórios envolvidos com a prática em radioterapia	40 h	440 h
TOTAL		480 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P/TP - carga horária prática e teórico-prática; CH T - carga horária teórica.

MÓDULO 9: SEMINÁRIOS

Objetivo: desenvolver análise crítica das estratégias envolvidas no delineamento, na aquisição de imagens e no planejamento em radioterapia.

Ementa: delineamento; aquisição de imagens; planejamentos em radioterapia.

Quadro 22 - Seminários

Unidade didática	CH T	CH P/TP
Unidade I - Seminários Conteúdo: 1. Temas de anatomia 2. Manejo das imagens usadas 3. Técnicas utilizadas em radioterapia	100 h	-
TOTAL	100 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P/TP - carga horária prática e teórico-prática; CH T - carga horária teórica.

MÓDULO 10: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Objetivo: apresentar subsídios teóricos e metodológicos para elaboração do projeto de pesquisa do TCC.

Ementa: elaboração, orientação e entrega do TCC, em formato de artigo científico.

Quadro 23 - Trabalho de conclusão de curso

Unidade didática	CH T	CH P/TP
TCC	182 h	-
TOTAL	182 h	

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH P/TP - carga horária prática e teórico-prática; CH T - carga horária teórica; TCC - trabalho de conclusão de curso.

Referências básicas adotadas para o módulo

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Resolução RDC nº 20, de 2 de fevereiro de 2006.** Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento de serviços de radioterapia, visando a defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral. Brasília, DF: Anvisa, 6 fev. 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0020_02_02_2006.html. Acesso em: 9 mar. 2023.

AMESTOY W. **Review of medical dosimetry: a study guide.** London: Springer, 2015.

ANDREO, P. *et al.* **Absorbed dose determination in external beam radiotherapy: an international code of practice for dosimetry based on standards of absorbed dose to water.** Vienna: IAEA, 2000. (IAEA Technical report series, n. 398).

- ALMEIDA, C. E. de. **Bases físicas de um programa de garantia da qualidade em IMRT**. Rio de Janeiro: CEBIO; UERJ, 2012. Disponível em: https://www.lcr.uerj.br/livro_cea.pdf. Acesso em: 7 jun. 2023.
- ATTIX, F. H. **Introduction to radiological physics and radiation dosimetry**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.
- BENTZE, S. M. *et al.* Quantitative analyses of normal tissue effects in the clinic. **International Society for Radiation Oncology**, New York, v. 76, p. S1-S160. Mar. 2010. Suppl. 3. DOI 10.1016/j.jrobp.2009.09.040.
- BRIDGE, P.; TIPPER, D. J. **CT Anatomy in radiotherapy**. 2nd ed. Keswick: M & K. 2011.
- BUSHBERG, J.T. *et al.* **The essential physics of medical imaging**. 3th ed. [Philadelphia]: Lippincott Williams & Wilkins, 2011.
- CAMARGO, A. V. **Planejamento 3D em radioterapia**. São Paulo: LEMAR & GOI, 2018.
- CEFARO G. A.; GENOVESI D.; PEREZ C. A. **Delineating organs at risk in radiation therapy**. Milan: Springer, 2014.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). **Resolução CNEN nº 164, de 11 de março de 2014**. Diretrizes básicas de proteção radiológica. Brasília, DF: CNEN, 2014. CNEN NN 3.01. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). **Resolução CNEN nº 214, de 30 de junho de 2017**. Requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de radioterapia. Brasília, DF: CNEN, 2017. CNEN NN 6.10. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm610.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). **Resolução CNEN nº 130, de 31 de maio de 2012**. Dispõe sobre os requisitos necessários para a segurança e a proteção radiológica em Serviços de Radioterapia. Brasília, DF: CNEN, 4 jun. 2012. Disponível em: http://memoria.cnen.gov.br/Doc/pdf/Legislacao/RS_CNENCD_130_2012.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). Resolução CNEN nº 27, de 17 de dezembro de 2004. Aprovar a Norma CNEN NN-3.01 - "Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica". **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 13, 26 jan. 2005.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). **Serviço de radioproteção**. Rio de Janeiro: CNEN, 1988. Disponível em: http://www.phymed.com.br/fisica-medica/site/textos/ne_302.pdf. Acesso em: 25 jan. 2017.
- DARAFSHEH, A. (ed.). **Radiation therapy dosimetry: a practical handbook**. Boca Raton CRC Press, 2021.
- FURNARI, L. (org.) **Controle de qualidade em radioterapia**. São Paulo: Miró, 2012.
- HALL, E. J.; GIACCIA, A. J. **Radiobiology for the radiologist**. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2018.
- HALPERIN, E. C. *et al.* **Principles and practice of radiation oncology**. 7th ed. [Philadelphia]: Lippincott/Wolters Kluwer Health, 2018.
- INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (Brasil). **Guia para a expressão da incerteza de medição**: GUM 2008. Rio de Janeiro: INMETRO, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/inmetro/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/documentos-tecnicos-em-metrologia/gum_final.pdf/view. Acesso em: 26 abr. 2023.
- INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (Brasil). **Vocabulário internacional de metrologia**: VIM 2012: conceitos fundamentais e gerais e termos associados. Rio de Janeiro: INMETRO, 2012. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim_2012.pdf. Acesso em: 26 abr. 2023.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Manual para técnicos em radioterapia**. Rio de Janeiro: INCA, 2000.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **TECDC-1151**: aspectos físicos da garantia da qualidade em radioterapia: protocolo de controle da qualidade. Rio de Janeiro: INCA, 2000.
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. **Radiation biology**: a handbook for teachers and students. Vienna: IAEA, 2010. (Training course series, n. 42). Disponível em: <https://www.iaea.org/publications/8219/radiation-biology-a-handbook-for-teachers-and-students>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS. **ICRU Report 83, prescribing, recording, and reporting Intensity-Modulated Photon-Beam Therapy (IMRT)**. Bethesda: ICRU, 2010. (ICRU Report, 83).
- INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS. **ICRU Report 62, prescribing, recording and reporting photon beam therapy (Supplement to ICRU Report 50)**. Bethesda: ICRU, Nov. 1999.

KHAN F. M., GIBBONS J. P., SPERDUTO, P. W. (ed.). **Treatment planning in radiation oncology**. 4. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016.

KHAN, F.M.; GIBBONS J. P. **The physics of radiation therapy**. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2014.

NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS. **Structural shielding design and evaluation for megavoltage-X and gamma-ray radiotherapy facilities**. Bethesda: NCRP, 2005. (NCRPM report, n. 151).

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

NOBREGA, A. I. da. **Manual de tomografia computadorizada**. São Paulo: Atheneu, 2005.

PERES, L. **Princípios físicos e técnicos em radioterapia**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2018.

PODGORSK, E. B. (ed.). **Review of radiation oncology physics: a handbook for teachers and students**. Vienna: IAEA, 2003.

SCAFF, L. A. M. **Física na radioterapia: a base analógica de uma era digital**. São Paulo: Projeto Saber, 2012. 2 v.

SEGRETO, H. R. C. *et al.* **Radiobiologia: da bancada à clínica**. 2. ed. São Paulo: Scorteccei, 2016.

SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana**. 24. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 3 v.

TAUHATA, L. **Radioproteção e dosimetria: fundamentos**. 10. rev. Rio de Janeiro: IRD/CNEN. abr. 2014.

TEPPER, J.; FOOTE, R. L.; MICHAÇSKI, J. M. (ed.). **Gunderson and Tepper's clinical radiation oncology**. 5th ed. Philadelphia: Elsevier, 2019.

THE ROYAL COLLEGE OF RADIOLOGISTS. **On target: ensuring geometric accuracy in radiotherapy**. London: The Royal College of Radiologists, Society and College of Radiographers, Institute of Physics and Engineering in Medicine, 2008. Disponível em: <https://www.ipem.ac.uk/media/z5yn1oje/on-target-ensuring-geometric-accuracy-in-radiotherapy.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

TSOULFANIDIS, N.; LANDSBERGER, S. **Measurement and detection of radiation**. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Radiotherapy risk profile: technical manual**. Geneva: WHO, 2008.

7.2 Carga horária total

Quadro 24 - Distribuição da carga horária

Eixos	CH atividades P/TP	CH atividades T	CH total
Eixo multiprofissional	690 h	530 h	1.220 h
Eixo específico	3.478 h	622 h*	4.100 h
Atividades curriculares eletivas**	440 h	-	440 h
Total	4.608 h (80%)	1.152 h (20%)	5.760 h

Fonte: elaboração INCA.

Legenda: CH - carga horária prática; P/TP - práticas e teórico-práticas; T - teóricas. *182 horas dedicadas ao TCC. **A CH destinada às atividades curriculares eletivas é opcional e será revertida para a CH de prática do eixo específico, caso não haja interesse do discente em participar.

8. METODOLOGIA

Exposição dialogada; estudos de caso; dinâmicas de grupo; atividades individuais; atividades em grupo; prática em serviço.

9. RECURSOS DIDÁTICOS

Computador, *datashow*, material impresso, internet, painéis de aprendizagem, conjuntos dosimétricos, medidores de radiação, dispositivos de testes e equipamentos específicos para a prática da radioterapia.

10. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação do desempenho do discente será realizada de forma processual, em caráter formativo e somativo, com utilização de instrumentos específicos de avaliação.

Terá como base o desenvolvimento de competências, utilizando critérios de relevância na produção de conhecimentos, habilidades e atitudes, em harmonia com o conteúdo programático de cada módulo cursado e com o perfil profissional a ser desenvolvido pelo egresso.

Os resultados obtidos nas avaliações serão registrados nos instrumentos específicos, nas quais será considerada a evolução do aprendiz, atentando às especificidades de cada um e visando à obtenção efetiva dos resultados planejados para a aprendizagem. O processo de avaliação será sistematizado por meio do preenchimento dos instrumentos de avaliação e, ao final de cada módulo cursado, será emitido um conceito que sinalizará o alcance dos conhecimentos, habilidades e atitudes previstos.

Ao final do curso, o profissional biomédico discente deverá, individualmente, apresentar um TCC que corresponderá ao eixo específico que irá compor o curso de aperfeiçoamento *follow* em dosimetria clínica para radioterapia.

11. COMPETÊNCIAS DO PROFISSIONAL EGRESSO

Profissional crítico e reflexivo, apto a atuar em unidades de saúde de Média e Alta Complexidades, em conjunto com outros profissionais de saúde, levando em consideração os aspectos éticos e humanísticos e as competências interdisciplinares, com o objetivo de maximizar os benefícios oriundos da aplicação das radiações ionizantes, no âmbito da saúde pública, por meio de ações técnicas, gerenciais e de ensino.

O egresso terá desenvolvido as seguintes competências:

- Conhecimentos sólidos de anatomia radiológica.
- Conhecimentos sólidos sobre tomografia para planejamento e delineamento de estruturas anatômicas.
- Aptidão para supervisionar o processo de aquisição de imagem, utilizando os acessórios mais indicados para cada caso.
- Aptidão para realizar a fusão de imagens e o delineamento das estruturas anatômicas.
- Sólidos conhecimentos de medicina e física para realizar pré-planejamentos de radioterapia.
- Compreensão sobre os protocolos de controle de qualidade, tomografia computadorizada e delineamento de órgãos de risco.
- Conhecimentos sobre os erros sistemáticos e aleatórios envolvidos com a prática em radioterapia.
- Aptidão para supervisionar o processo de qualidade no posicionamento durante o tratamento.
- Compreensão acerca dos protocolos de controle de qualidade, TC e delineamento de órgãos-alvo.
- Aptidão para exercer trabalho multidisciplinar com as equipes envolvidas (médicos, físicos-médicos, técnicos em radioterapia e enfermeiros).

12. CERTIFICAÇÃO

Os certificados de conclusão serão expedidos e registrados no Serviço de Gestão Acadêmica (Segac) da Coordenação de Ensino (Coens) e serão acompanhados do histórico escolar, contendo:

- Relação dos módulos, CH, conceito obtido pelo discente.
- Nome e qualificação dos docentes responsáveis pelos módulos.
- Período de realização do Programa e a sua duração total em horas de efetivo trabalho acadêmico.
- Título do TCC e conceito obtido.

A aprovação do discente e a obtenção do certificado de conclusão do Programa estarão condicionadas:

- À aprovação obtida por meio de critérios aferidos nos resultados das avaliações realizadas no decorrer do curso, que serão expressos em conceitos A, B, C e D. O aproveitamento mínimo é expresso pelo conceito C. O discente que obtiver conceitos A, B ou C nos componentes curriculares do Programa será considerado aprovado. O discente que, após as estratégias de reorientação da aprendizagem, permanecer com conceito D, será reprovado e desligado do Programa.
- Ao cumprimento mínimo de 85% da CH T.
- Ao cumprimento integral das CH P e TP do Programa, cabendo reposição de quaisquer ausências.
- À aprovação do TCC, mediante conceitos A, B ou C. O TCC deverá ser individual, elaborado de acordo com a normatização encontrada no *Manual de elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos* do INCA⁵, no formato de monografia ou artigo científico, devendo ser apresentado o protocolo de envio para publicação.

5 INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Manual de elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

Fonte: Gotham Light, corpo 9.
Rio de Janeiro, 2023.

DISQUE
SAÚDE
136



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

