

Mestrado Profissional de Políticas e Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde

Turma 2013

Mapeamento de Competências de Profissionais de Radioterapia em Hospitais do SUS

Edward Torres Maia

Professora Doutora Angela Maria de Oliveira Almeida (Orientadora)

Professor Doutor Sandro José Martins (Co-orientador)

Brasília, 30 de janeiro de 2015.

“Mapeamento de competências de profissionais de radioterapia em hospitais do SUS”

por

Edward Torres Maia

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre
Modalidade Profissional em Saúde Pública.*

*Orientadora principal: Prof.^a Dr.^a Angela Maria de Oliveira Almeida
Segundo orientador: Prof. Dr. Sandro José Martins*

Rio de Janeiro, março de 2015.

Esta dissertação, intitulada

“Mapeamento de competências de profissionais de radioterapia em hospitais do SUS”

apresentada por

Edward Torres Maia

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Eduardo Jorge Valadares Oliveira

Prof. Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado

Prof. Dr. Sandro José Martins – Segundo orientador

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

M217m Maia, Edward Torres
 Mapeamento de competências de profissionais de
 radioterapia em hospitais do SUS. / Edward Torres Maia. --
 2015.
 130 f. : il. ; tab. ; graf.

 Orientador: Angela Maria de Oliveira Almeida
 Sandro José Martins
 Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública
 Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2015.

 1. Competência Profissional. 2. Gestão em Saúde.
 3. Radioterapia. 4. Hospitais. 5. Sistema Único de Saúde.
 I. Título.

CDD – 22.ed. – 362.11

AGRADECIMENTOS

A Deus e a Oshieoyá:

Simplesmente, meus primeiros agradecimentos ao maior de todos nós e ao patriarca de minha religião.

Aos meus amados pais:

Hyran Maia (*in memoriam*) e Maria Torres, norteadores da minha vida. Sempre me incentivaram a estudar e alcançar voos mais altos para o meu progresso e desenvolvimento como ser humano e profissional, com o propósito de ser cada vez mais útil à sociedade e ao próximo. Obrigado pai e mãe.

À minha amada esposa:

Camila Maia, amiga e companheira que me deu todo o suporte durante todo o processo, desde a seleção para ingressar no Mestrado até a apresentação final da banca. E ainda fomos abençoados no meio do caminho com uma maravilhosa gravidez.

Aos meus orientadores:

Angela Almeida, minha tutora querida, que aceitou a missão de me orientar, sempre me incentivou, acreditando que eu seria capaz de enfrentar esse desafio, e juntos escrevemos esta história. Sandro Martins, pela paciência, explicação de um tema até então desconhecido por mim, pelos ajustes da pesquisa e pelos acessos aos hospitais.

À direção da Fiocruz Brasília:

Gerson Penna e Iramaya Caldas, pelas bancas prévias que ajudaram a ter consistência e segurança nas falas, além do apoio institucional necessário ao projeto. Wagner Martins, meu líder e colega de trabalho que me deu este presente de direcionar minha pesquisa para um campo bem maior de atuação e necessário ao país: a radioterapia.

À equipe do Serviço de Gestão do Trabalho:

Cláudia Helena, Lucília Bela, Marina Dessen, Juliana Seidl, Rosângela Moreira e Elaine Ribeiro, as quais compreenderam a dificuldade em que eu me encontrava, fazendo um Mestrado e uma Especialização ao mesmo tempo, pelo apoio dado em prol de finalizar a dissertação. Estavam sempre dispostas a deixar o caminho mais tranquilo para que esse objetivo fosse alcançado.

Aos chefes de serviços da radioterapia e aos profissionais entrevistados dos Hospitais:

Pela disponibilidade e atenção dispensadas, contribuindo diretamente com a viabilização desta pesquisa, participando das entrevistas e facilitando o acesso aos documentos analisados. Em especial, ao Samuel Avelino e ao Marcos Santos, foram indispensáveis.

Aos colegas de trabalho da Fiocruz Brasília, da Direh, do INCA, do MS, do HUB e da ENSP:

Pelo apoio e auxílio em diversas frentes de dúvidas esclarecidas sobre a construção desta dissertação.

“Você não consegue ligar os pontos olhando pra frente; você só consegue ligá-los olhando pra trás. Então você tem que confiar que os pontos se ligarão algum dia no futuro. Você tem que confiar em algo – seu instinto, destino, vida, carma, o que for. Esta abordagem nunca me desapontou, e fez toda diferença na minha vida.”

Steve Jobs

Sumário

LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE SIGLAS	12
INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO I.....	21
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	21
1.1 Diretrizes governamentais	21
1.1.1 Auditoria Operacional do TCU	21
1.1.2 Plano Brasil Maior.....	22
1.1.3 Plano de Expansão da Radioterapia no Sistema Único de Saúde (SUS).....	24
1.2 Radioterapia na saúde.....	29
1.2.1 Histórico da Radioterapia	29
1.2.2 Radioterapia no SUS	30
1.2.3 Cadeia de Papéis e Atribuições dos Profissionais da Equipe de Radioterapia	35
1.2.3.1 Médico Radioterapeuta (MRD)	36
1.2.3.2 Físico Médico (FMR)	37
1.2.3.3 Dosimetrista Médico (DMR).....	37
1.2.3.4 Técnico ou Tecnólogo em Radioterapia (TRD)	38
1.2.3.5 Enfermeiro em Radioterapia (ERD)	39
1.3 Abordagem teórico-conceitual de competências.....	42
1.3.1 O conceito de competência e sua aplicação no contexto organizacional	42
CAPITULO II	49
A PESQUISA EMPÍRICA	49
2.1 OBJETIVOS	50
2.1.1 Objetivo geral.....	50
2.1.2 Objetivos específicos.....	50
METODOLOGIA	51
2.2 Contexto da pesquisa.....	51
2.2.1 Hospital da Região Norte	51
2.2.2 Hospital da Região Nordeste	52

2.2.3 Hospital da Região Centro-Oeste	52
2.2.4 Hospital da Região Sudeste	53
2.2.5 Hospital da Região Sul	53
2.3 Participantes	53
2.4 Instrumentos	55
2.4.1 Escalas de avaliação das competências	55
2.4.2 Entrevista semiestruturada – formação em trabalho.....	56
2.4.3 Trie Hierarquizado – o sucesso dos procedimentos	56
2.5 Procedimento de coleta de dados	57
2.6 Procedimento de análise de dados.....	58
2.6.1 Escalas	58
2.6.2 Entrevistas semiestruturadas.....	58
2.6.3 Trie Hierarquizado.....	59
RESULTADOS / DISCUSSÃO.....	60
2.7 Avaliação das competências.....	60
2.7.1 Avaliação das competências funcionais	60
2.7.2 Avaliação das competências individuais	71
2.8 Formação em trabalho	75
2.8.1 Os profissionais de radioterapia	75
2.8.2 Os profissionais de recursos humanos.....	78
2.8.3.O sucesso dos procedimentos em radioterapia	79
CONCLUSÃO	83
REFERÊNCIAS	86
ANEXO I – Lista de Competências Funcionais	92
ANEXO II – Lista de Competências Individuais	94
ANEXO III – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Médico	95
ANEXO IV – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Físico	97
ANEXO V – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Dosimetrista..	100
ANEXO VI – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Técnico.....	103
ANEXO VII – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Enfermeiro.	106
ANEXO VIII – Escala de Avaliação das Competências Individuais.....	108
ANEXO IX – Levantamento de Dados Sociodemográficos	112
ANEXO X – Roteiro Entrevista Semiestruturada - Radioterapia	113

ANEXO XI – Teste do Trie Hierarquizado	115
ANEXO XII – Roteiro Entrevista Semiestruturada – Responsáveis RH	116
ANEXO XIII – Carta de Apresentação do Pesquisador	117
ANEXO XIV – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	118
ANEXO XV – Termo de Anuência dos Hospitais.....	119
ANEXO XVI – Resultados dos Questionários.....	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Déficit da Capacidade Instalada (2010)	20
Tabela 2 - <i>Estimated Cancer Mortality, All ages: both sexes, World (2012)</i>	29
Tabela 3 - Estimativas de Câncer previstas para 2012-2013 pelo INCA	30
Tabela 4 - Distribuição dos participantes: especialidade e local de trabalho (N=28).....	53
Tabela 5 - Dados sociodemográficos compilados dos 23 profissionais entrevistados	54
Tabela 6 - Médias das avaliações das competências funcionais (N=23) pelos profissionais da cadeia de radioterapia, das cinco regiões do país	59
Tabela 7 - Distância entre as médias atribuídas pelos hospitais do SUS e pelos profissionais do HUB/INCA para as competências funcionais	68
Tabela 8 - Médias das avaliações das competências funcionais em função da natureza pública ou privada dos hospitais (N=23)	68
Tabela 9 - Médias das avaliações das competências individuais (N=23) pelos profissionais da cadeia de radioterapia, das cinco regiões do país	69
Tabela 10 - Distância entre as médias atribuídas pelos profissionais do SUS e pelos profissionais do HUB/INCA para as competências individuais	72
Tabela 11 - Médias das avaliações das competências individuais em função da natureza pública ou privada dos hospitais (N=23).....	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição proporcional das principais causas de morte no Brasil, 1930-2012.....	14
Figura 2 - Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS)	22
Figura 3 - Modelo de Acelerador Linear – Varian Clinac I-X	31
Figura 4 - Planejamento da Teleterapia: Convencional e Conformacional	39
Figura 5 - Conceito de competência, conforme o PNDP.....	42
Figura 6 – Etapas da Gestão por Competências	44
Figura 7 - Médias das avaliações dos 21 itens das competências funcionais pelos MRDs.....	63
Figura 8 - Médias das avaliações dos 20 itens das competências funcionais pelos FMRs.....	64
Figura 9 - Médias das avaliações dos 19 itens das competências funcionais pelos DMRs.....	66
Figura 10 - Médias das avaliações dos 26 itens das competências funcionais pelos TRDs.....	67
Figura 11 - Médias das avaliações dos 19 itens das competências funcionais pelos ERDs.....	67
Figura 12 - Radar das distâncias das médias das avaliações atribuídas às competências funcionais do padrão de excelência definido pelos experts	66
Figura 13 - Notas das médias das avaliações das competências individuais dos profissionais de radioterapia nas diferentes Regiões do Brasil	72
Figura 14 – Radar das distâncias das médias das avaliações atribuídas às competências individuais pelas equipes do SUS e pelos experts HUB/INCA	73
Figura 15 – Classes geradas pelo <i>software</i> ALCESTE	75
Figura 16 – Nuvem de palavras mais importantes do Trie Hierarquizado	78
Figura 17 – Nuvem do total de palavras evocadas no Trie Hierarquizado.....	79

LISTA DE SIGLAS

2D – Planejamento Bidimensional

3D – Planejamento Tridimensional

AAMD – *American Association of Medical Dosimetrists*

AAPM – *American Association of Physicists in Medicine*

ABFM – Associação Brasileira de Física Médica

AMB – Associação Médica Brasileira

ANS – Agência Nacional de Saúde

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CACON – Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia

CBO – Classificação Brasileira de Ocupação

CEB – Câmara de Educação Básica

CEIS – Complexo Econômico Industrial da Saúde

CFBM – Conselho Federal de BioMedicina

CHA – Conhecimentos, Habilidades e Atitudes

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNS – Confederação Nacional de Saúde

CO – Região Centro-Oeste

CONITEC – Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS

CONTER – Conselho de Técnico ou Tecnólogo em Radiologia

DATASUS – Banco de dados do Sistema Único de Saúde

DMR – Dosimetrista Médico

ERD – Enfermeiro em Radioterapia

FHEMIG – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais

FMR – Físico Médico

HUB – Hospital Universitário de Brasília

IAEA – *International Atomic Energy Agency*

IARC – *International Agency for Research on Cancer*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICRU – *International Commission on Radiation Units & Measurements*

IGRT – *Image Guided Radiation Therapy*
IMRD – Intensity Modulated Radiation Therapy
INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
MEC – Ministério da Educação
MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MRD – Médico Radioterapeuta
MS – Ministério da Saúde
MT – Ministério do Trabalho
N – Região Norte
NE – Região Nordeste
PIB – Produto Interno Bruto
PNDP – Plano Nacional de Desenvolvimento de Pessoas
PNS – Plano Nacional de Saúde
PQRT – Programa Qualidade de Radioterapia
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
RH – Recursos Humanos
S – Região Sul
SBF – Sociedade Brasileira de Física
SBRT – Sociedade Brasileira de Radioterapia
SE – Região Sudeste
SIM – Sistema de Informação de Mortalidade
Sistema e-MEC – Sistema de Regulação do Ensino Superior
SUS – Sistema Único de Saúde
TCU – Tribunal de Contas da União
TRD – Técnico/Tecnólogo em Radioterapia
TRS – *Technical Report Series*
UNACON – Unidades de Assistência de Alta Complexidade
UnB – Universidade de Brasília

RESUMO

A radioterapia é uma especialidade médica capaz de destruir células tumorais, por meio da aplicação de feixes de radiações ionizantes. De acordo com a IARC (*International Agency for Research on Cancer*), em 2012 ocorreram 8,2 milhões de mortes por câncer no mundo. No Brasil, neste mesmo ano, estimou-se um total de 224.694 mortes causadas pelo câncer (sem incluir os de pele não melanoma). Em 2010, o Tribunal de Contas da União (TCU) apontou um déficit de 135 soluções de radioterapia para a população do país. Durante os anos de 2011 e 2012, a garantia de acesso à radioterapia por toda a população do país se tornou agenda prioritária do governo. Em 2013, o Ministério da Saúde (MS) lançou o Edital 011, para a aquisição de equipamentos para ampliar ou criar serviços de radioterapia. Com o Plano de Expansão da Radioterapia no Sistema Único de Saúde (SUS), 80 equipamentos (aceleradores lineares) foram adquiridos para suprir o déficit existente. Neste contexto, esta pesquisa propõe avaliar em que medida as competências reais dos profissionais dos serviços de radioterapia dos hospitais que receberão equipamentos por meio do Plano de Expansão se aproximam daquelas prescritas pelos serviços de referência no Brasil. Utilizando o mapeamento do modelo de Gestão por Competências, foram aplicados três instrumentos (questionários/escalas Likert, entrevistas semiestruturadas e trie hierarquizado) em 28 profissionais dos cinco hospitais selecionados. Os aspectos abordados foram as competências funcionais e individuais dos profissionais de radioterapia do SUS. Para a análise dos dados, foram utilizados: o *software* ALCESTE, para análise estatística de dados textuais obtidos nas entrevistas; testes de estatística descritiva dos dados obtidos nos questionários/escalas; e o aplicativo WORDLE, para análise da evocação de palavras. O método de pesquisa permitiu verificar que as competências reais dos serviços de excelência no serviço público se aproximam daquelas encontradas na cadeia de profissionais dos Hospitais do SUS pesquisados. Entretanto, foi possível também detectar *gaps* de competências funcionais e individuais nos profissionais dos hospitais do SUS, falta de profissionais, assim como problemas de gestão e de infraestrutura nesses hospitais. Nessa perspectiva, este estudo poderá contribuir para futuras construções de metodologias capazes de orientar a formação dos quadros profissionais que atuam ou atuarão nos serviços de radioterapia no país.

Palavras-chave: Gestão por Competências. Radioterapia. Saúde. Câncer.

ABSTRACT

Radiation therapy is a medical specialty able to destroy tumor cells by the application of ionizing radiation beams. According to IARC (International Agency for Research on Cancer), in 2012 8.2 million deaths worldwide occurred due to cancer. In Brazil, at the same year, a total of 224.694 deaths were estimated also due to cancer (excluding the non-melanoma skin one). In 2010, the Federal Court of Accounts (TCU) of Brazil pointed a deficit of 135 radiotherapy solutions for the country's population. During the years 2011 and 2012, the question pointed out by TCU entered as a priority agenda of the Brazilian government and, in 2013, the Ministry of Health (MS) released the Federal acquisition process number 005 in order to purchase the equipments for expansion or creation of radiotherapy services. According to the terms and the calculation regarding the scaling of the number of solutions to be acquired listed in the acquisition process, 80 equipments (linear accelerators) were purchased to meet this deficit through the Radiotherapy Expansion Plan of the Brazilian Health System (SUS), headed by the Ministry of Health (MS). According to this context, this research focuses on evaluate how real competencies of professionals that work for those hospitals that will receive those equipments approach those competencies prescribed by referral centers in Brazil. Using the mapping step of Competency-based Management model, this research applied three instruments (questionnaires/Likert scales, semi-structured interviews and hierarchical retrieval), in which 28 professionals participated regarding five hospitals. The aspects were the functional and individual competencies of the SUS radiotherapy professionals. In order to analyze the data, this research used: ALCESTE software, for statistical analysis of textual data obtained through interviews; spreadsheets, for descriptive statistics testing of obtained data from questionnaires/scales; and WORDLE application, for evocation words analysis. The method of research has shown that the real competencies of excellence in public service approach those found in the chain of radiotherapy professionals of this research. However, it also allowed detecting possible gaps of functional and individual competencies of these radiotherapy professionals, lack of professionals working at these SUS Hospitals and also problems of management and infrastructure at these hospitals. This study may contribute to build future methodologies that are capable of training the professionals' staff for radiotherapy services.

Keywords: Competency-based Management. Radiotherapy. Health. Cancer.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é direcionada para uma área da saúde denominada oncologia, especificamente a radioterapia no Brasil. A partir do viés das competências dos profissionais diretamente envolvidos neste serviço, pretende-se conhecer como o serviço de radioterapia de hospitais do SUS está estruturado.

A incidência do câncer no mundo cresce a cada ano. A IARC (*International Agency for Research on Cancer*), vinculada à Organização Mundial de Saúde (OMS) e considerada referência global para informações acerca do câncer, informa que no ano de 2012 ocorreram 8,2 milhões de mortes no mundo oriundas de câncer. No Brasil, neste mesmo ano, estima-se que mais de 200.000 pessoas morreram em decorrência do câncer (excluindo os de câncer de pele não melanoma).

De acordo com Rebelo¹ (2015), dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS), entre 1930 e 2012, informam que a incidência de mortes por câncer agravou sensivelmente no Brasil (cf. Figura 1). Dado o aumento dos novos casos a cada ano e da população que se eleva em uma constante, o câncer passa a ser uma preocupação no cenário das políticas públicas de saúde, no bojo das quais se buscou construir uma estrutura forte de combate a esta doença, ofertando serviços de qualidade ao conjunto da população do país.

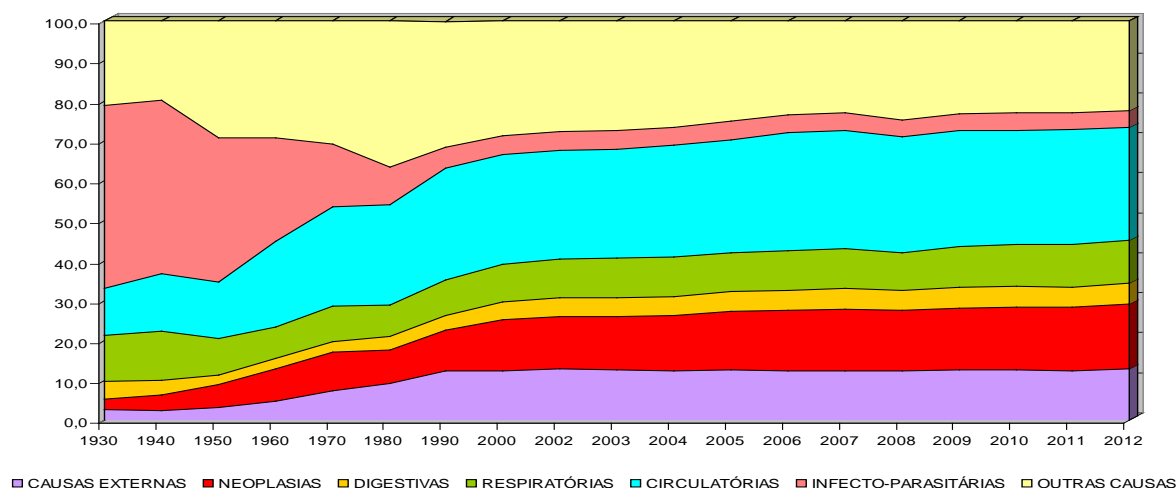


Figura 1: Distribuição proporcional das principais causas de morte no Brasil, 1930-2012

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM
 MS/INCA/CPV/Divisão de Vigilância e Análise de Situação

¹ Informações obtidas com Marise Rebelo, gerente da Divisão de Vigilância e Análise de Situação da Coordenação de Prevenção e Vigilância do INCA por meio de mensagem eletrônica pessoal.

A motivação para o desenvolvimento desta pesquisa partiu dos resultados de uma auditoria operacional realizada em 2010 pelo Tribunal de Contas da União (TCU), com foco na Política Nacional de Atenção Oncológica referente ao Sistema Único de Saúde (SUS). O objetivo da auditoria era avaliar se a rede de atenção oncológica estava permitindo às pessoas com câncer um acesso tempestivo e equitativo ao diagnóstico e ao tratamento, bem como se as condutas terapêuticas disponibilizadas aos pacientes do SUS se mostravam suficientemente atualizadas.

O TCU, em 2011, publicou no documento denominado Relatório de Auditoria Operacional (BRASIL, 2011) os resultados desta auditoria. Neste relatório, constava a falta de 135 aparelhos de radioterapia na capacidade instalada no país, além de 44 de cirurgia e outros 39 de quimioterapia, considerando-se apenas as seis capitais auditadas. Como consequência, foi determinada, pelo TCU, a criação de um plano nacional de atenção oncológica, com objetivo de sanar as carências existentes na rede.

Tal indicação do TCU encontrou eco quando, em 2011, o governo federal lançou o Plano Brasil Maior (BRASIL, 2011a), com o propósito de estimular a competitividade e proporcionar inovações no mercado industrial no país, incorporando também, as necessidades apontadas pela auditoria do Tribunal de Contas da União. Na mesma direção, o Plano Nacional de Saúde (PNS) 2012-2015, lançado em 2011 pelo MS, insere em sua agenda a criação de novos centros de alta complexidade em oncologia, bem como a substituição dos equipamentos de radioterapia em centros já existentes (BRASIL, 2011b).

A Diretriz 1 do PNS trata da “garantia do acesso da população a serviços de qualidade, com equidade e em tempo adequado ao atendimento das necessidades de saúde, mediante aprimoramento da política de atenção básica e de atenção especializada”. Desta forma, em 2012, o MS instituiu o Plano de Expansão da Radioterapia no SUS, formalizado por meio da Portaria Nº 931, de 10 de maio de 2012, com o intuito de articular projetos de ampliação e qualificação de hospitais habilitados em oncologia, visando sanar os vazios assistenciais e, desta forma, atender as demandas regionais de assistência oncológica e as demandas tecnológicas do SUS (BRASIL, 2012).

Embasado nessa determinação do governo federal, o Ministério da Saúde, com o propósito de consolidar o Plano de Expansão da Radioterapia no SUS, com destaque para o Edital de pregão de número 11/2013, que teve por objeto a implementação de 80 soluções de radioterapia para 80 hospitais do SUS no Brasil, uma solução para cada hospital contemplado,

compreendendo equipamentos, projetos básico e executivo, apoio técnico ao acompanhamento e fiscalização de obras e compensação tecnológica (BRASIL, 2013). Dessas 80 soluções, 41 serviços de radioterapia seriam criados e outros 39 expandidos até 2015.

O cenário desenhado para o futuro de nosso país passou a ser o de entrada de diversos equipamentos sofisticados de radioterapia para suprir as necessidades detectadas anteriormente pelo TCU. O contraponto é que cada vez mais a área de saúde necessitará de profissionais devidamente habilitados e capacitados para fazerem o devido uso dos novos equipamentos. Necessitar-se-á de profissionais competentes o suficiente para assegurarem, de fato, os princípios de integralidade, universalidade e equidade sustentados pelo SUS. A aquisição de equipamentos novos e de ponta para os hospitais requer, inquestionavelmente, profissionais preparados para exercerem suas funções, para que assim o SUS alcance seus objetivos.

Atualmente, tem se lançado mão de uma metodologia de gestão de pessoas denominada “gestão por competências”, a qual poderá ser utilizada para a definição das competências dos profissionais envolvidos. Tal metodologia visa fornecer à área de gestão de pessoas ferramentas para realizar gestão e desenvolvimento de seus funcionários, com clareza, foco e critério. Essas ferramentas são alinhadas às atribuições dos cargos e funções de cada organização para a melhor consecução dos objetivos organizacionais.

Nesta direção é que a proposta deste trabalho foi delimitada, objetivando conhecer como o serviço de radioterapia em hospitais do SUS está estruturado a partir do viés das competências dos profissionais que estão implicados diretamente neste serviço. Espera-se que essa pesquisa possa subsidiar a construção de metodologias de capacitação que busquem a formação de quadros de profissionais no uso de tecnologias avançadas em radioterapia.

Para a consecução deste projeto, foi efetuada, no primeiro capítulo, uma revisão da literatura, apresentando um breve panorama do cenário das diretrizes governamentais para a expansão da radioterapia nos serviços de saúde pública. Ainda, foi apresentada uma rápida revisão do estado da arte acerca das contribuições teórico-conceituais que permitem compreender as competências enquanto um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, finalizando com um levantamento das atribuições dos profissionais de radioterapia.

O segundo capítulo, dedicado à pesquisa empírica propriamente dita, apresenta os motivos que levaram a eleger os serviços de radioterapia no Brasil como objeto de estudo e serão explicitados os objetivos desta pesquisa e os procedimentos éticos adotados. A pesquisa

foi realizada em cinco dos 80 hospitais do SUS que receberão os equipamentos de radioterapia. Para a seleção desses cinco hospitais, adotou-se os seguintes critérios: a) hospitais que receberão os equipamentos para a expansão de seus serviços; b) hospitais considerados de médio porte, em razão do número de pacientes atendidos para a aplicação da radioterapia; c) um hospital para cada uma das cinco regiões brasileiras.

O serviço de radioterapia do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), hospital referência no SUS, foi tomado como parâmetro para a análise dos hospitais investigados. Usou-se, como instrumento para a coleta de dados, entrevistas e questionários, que foram aplicados nos membros da equipe de radioterapia de cada hospital. Uma vez que a capacitação de pessoas fica a cargo da área de Recursos Humanos (RH), em cada instituição pesquisada um representante deste setor foi convidado a responder as perguntas das entrevistas e dos questionários, ambos formulados de forma análoga àquela da equipe dos profissionais da radioterapia.

Os dados coletados foram analisados usando-se estatísticas descritivas clássicas e análise de discurso. Esse capítulo também contempla o desenho metodológico utilizado, focando o contexto institucional de sua realização, detalhando a caracterização dos participantes, os instrumentos utilizados, os procedimentos de coleta e análise de dados empregados. Ainda, foram descritos os resultados obtidos a partir dos dados coletados e analisados, tendo como referência a implantação do Plano Brasil Maior.

Na conclusão, pontua-se que a metodologia contemporânea de gestão por competências pode ser utilizada no sistema de saúde para subsidiar análises que auxiliarão tomadas de decisão, destacando o que deve ou não ser incorporado à determinada tecnologia adquirida pelo governo federal. No caso dessa pesquisa, utilizou-se como exemplo os aceleradores lineares para o Plano de Expansão da Radioterapia em Hospitais do SUS.

A formação de quadros profissionais torna-se essencial para que serviços de alta qualidade sejam ofertados à população brasileira. O resultado encontrado mostra que as competências reais dos serviços de excelência traçados pelo INCA se aproximam das encontradas na cadeia de profissionais dos hospitais do SUS, ainda que algumas categorias profissionais tenham assinalado um certo distanciamento das competências reais em relação às desejadas. Foram, desta forma, verificados elementos que poderão servir de subsídios para a construção de um modelo de capacitação de profissionais de radioterapia para contribuir com o SUS, a partir da identificação de possíveis lacunas entre as competências reais e

desejadas, sejam elas funcionais ou individuais. A formação de quadros profissionais aptos a trabalhar na área de radioterapia no país contribuirá, certamente, com os processos de inovação no âmbito da Ciência e Tecnologia em Saúde.

CAPÍTULO I

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta revisão bibliográfica se estrutura em três grandes eixos. No primeiro eixo, foi realizada uma leitura de documentos governamentais que levantaram a necessidade de suprir a grande lacuna assistencial radioterápica no país. No segundo, foi abordado o histórico da radioterapia e sua contextualização na área da saúde. No terceiro, fez-se uma revisão na literatura científica do constructo das competências, explicitando seus marcos teórico-conceituais. Tal revisão orientou o exame dos processos de trabalho e das atribuições dos profissionais da radioterapia, visando o delineamento de suas competências funcionais e individuais.

1.1 Diretrizes governamentais

Esta secção da revisão bibliográfica foi pautada em documentos que apontam para a deficiência do serviço de radioterapia no Brasil e seus desdobramentos, culminando em ações governamentais como o Plano Brasil Maior (2011) e o Plano de Expansão da Radioterapia do SUS (2012).

1.1.1 Auditoria Operacional do TCU

Para entender o contexto desse projeto, é preciso remeter à auditoria de cunho operacional realizada pelo TCU, em 2010, na Política Nacional de Atenção Oncológica (cf. Portaria do MS nº 2.439, de 8 de dezembro de 2005). Tal Política leva em consideração a promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos na atenção oncológica, implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão (BRASIL, 2005).

Conforme publicação do TCU em 2010, a auditoria foi realizada no Ministério da Saúde, na Secretaria de Atenção à Saúde e no Instituto Nacional de Câncer com o objetivo de avaliar a Política Nacional de Atenção Oncológica. Foram destacados os serviços de diagnóstico e tratamentos oncológicos ofertados à população brasileira, com o intuito de verificar se a rede de atenção oncológica permitia às pessoas acometidas com o câncer o acesso tempestivo e equitativo ao diagnóstico e ao tratamento, bem como se as condutas terapêuticas disponibilizadas aos pacientes do SUS se mostravam suficientemente atualizadas.

Em consonância com o Acórdão nº 2843/2011 (Plenário) que consta do Relatório, contendo o posicionamento do Relator Ministro José Jorge (TCU nº 031.944/2010-8), a rede de atenção oncológica apresentava à época um déficit de 135 aceleradores lineares de radioterapia, de 44 equipamentos cirúrgicos convencionais e de 39 materiais básicos de quimioterapia. A determinação do TCU, após a auditoria, foi a criação de um plano nacional, visando sanar as carências existentes na rede de atenção oncológica no país, conforme consta na Tabela 1, que remete aos dados do Banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes à estimativa de câncer no Brasil em 2010.

Tabela 1 – Déficit da Capacidade Instalada de Radioterapia no Brasil (2010)

UF	Capacidade instalada	Déficit
AC	1	0
AL	3	-1
AM	2	2
AP	0	1
BA	11	2
CE	8	4
DF	3	2
ES	3	4
GO	4	5
MA	2	3
MG	26	12
MS	3	1
MT	2	2
PA	5	0
PB	4	-1
PE	8	5
PI	3	0
PR	20	5
RJ	21	24
RN	3	0
RO	1	1
RR	0	1
RS	18	23
SC	10	2
SE	2	0
SP	76	37
TO	1	1
Total	240	135

Fonte: Relatório de Auditoria Operacional do TCU (2010)

1.1.2 Plano Brasil Maior

O Plano Brasil Maior foi lançado pelo governo federal em 02 de agosto de 2011, sob o slogan: “Inovar para competir. Competir para crescer”. Esse Plano é considerado a política industrial, tecnológica e de comércio exterior do país, impondo os seguintes desafios:

Sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso e sair da crise internacional em melhor posição do que entrou, o que resultaria numa mudança estrutural da inserção do país na economia mundial. Para tanto, o Plano tem como foco a inovação e o adensamento produtivo do parque industrial brasileiro, objetivando ganhos sustentados da produtividade do trabalho (PLANO BRASIL MAIOR, 2011).

Objetiva-se mobilizar as forças produtivas do país com o propósito de inovar, competir e crescer por meio de seu poder de compras públicas, orientando políticas inclusivas, bem como explorando a extensa fronteira de recursos energéticos, a força de trabalho jovem e a criatividade empresarial. Desse modo, entendiam seus formuladores, seriam constituídos trunfos institucionais, de recursos naturais e sociais formidáveis para desenvolver um Brasil Maior.

No contexto desse plano, merecem destaque as ações de caráter produtivo e econômico da saúde e seu desenvolvimento científico e tecnológico, elementos que permitem contemplar o Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS), conceito que visa articular à lógica sanitária, as lógicas industrial e econômica. Pretende-se que o campo da saúde seja visto, também, como uma via de expansão econômica para a geração de renda e emprego em segmentos que necessitam de profundos conhecimentos e inovação. Assim, para quaisquer ações em saúde, as relações com segmentos econômicos e industriais, que envolvem a produção e a compra de bens e serviços (Figura1), devem ser consideradas.

De acordo com Carlos Gadelha (2009), então Vice-Presidente de Produção e Inovação em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz, o campo da saúde deve ser visto como um importante espaço de geração de renda, de investimento e de emprego. À época da criação do plano, a saúde representava 20% do gasto mundial em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) – cerca de US\$ 160 bilhões - e 8% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, além de 10% do trabalho qualificado no país e 09 milhões de empregos diretos e indiretos. É importante ressaltar que, no Plano Brasil Maior, a saúde passa a ser vista como área estratégica para o desenvolvimento da base produtiva e da inovação, bem como fator de desenvolvimento social.

No 3º Fórum Científico da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), realizado em 2012, Gadelha (2012) apresentou a saúde como área estratégica para o desenvolvimento nacional, sendo que a demanda nacional em saúde mobilizava cerca de 8,4% do Produto Interno Bruto. Em 2013, a Confederação Nacional de Saúde (CNS)

informou que o Brasil fechou o ano com mais de 9% do PIB, aumento de 0,6% em relação ao ano de 2012 (ABRAHÃO, 2013).

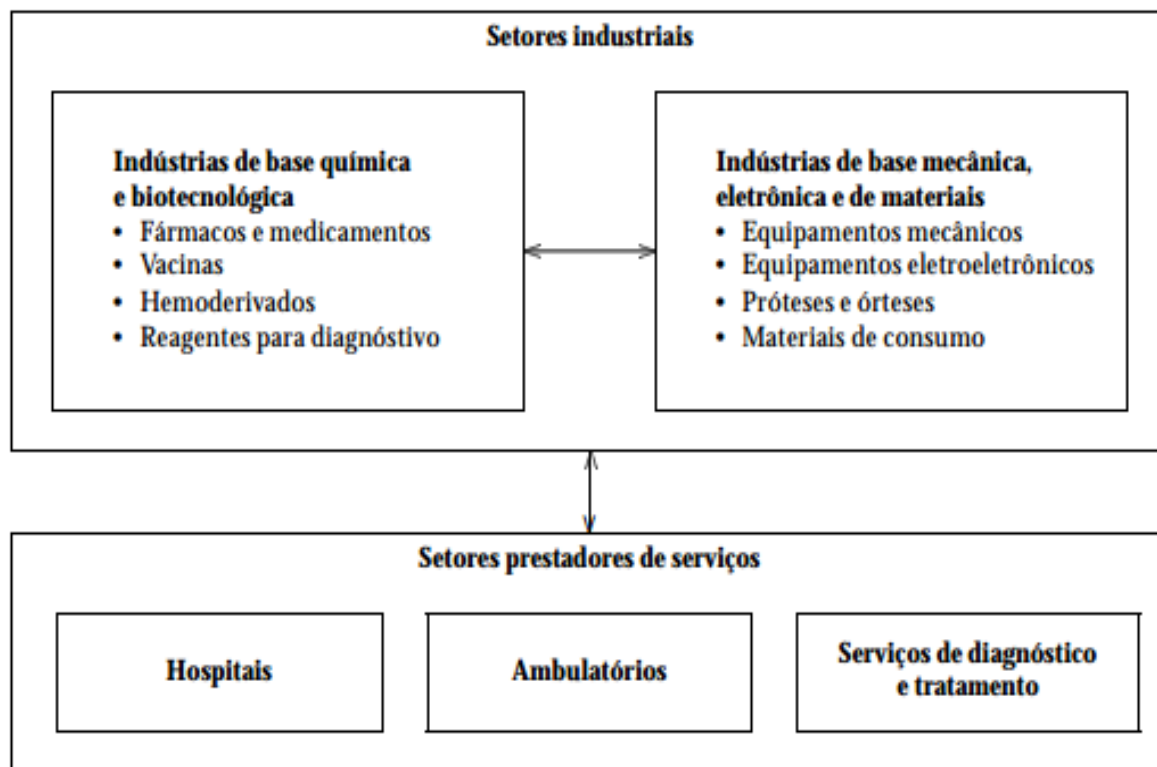


Figura 2 – Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS).
 Fonte: Gadelha (2003).

Ressalta-se a crescente importância do CEIS no cenário econômico e governamental brasileiro, capaz de introduzir novas tecnologias, as quais, certamente, exigirão uma capacitação em nível cada vez mais elevado. Neste cenário, o Plano Brasil Maior assume como um de seus objetivos, estimular a produção e reduzir a dependência do país em equipamentos e materiais de uso em saúde, fármacos (bioprodutos e químicos) e medicamentos (vacinas, hemoderivados, etc.). Uma das medidas vinculadas a este objetivo é a expansão da radioterapia no SUS, trazendo o Ministério da Saúde (MS) como grande responsável pela medida.

1.1.3 Plano de Expansão da Radioterapia no Sistema Único de Saúde (SUS)

A Portaria Nº 931, de 10 de maio de 2012, que instituiu o Plano de Expansão da Radioterapia no Sistema Único de Saúde (SUS), traz no inciso IX do artigo 2º o dispositivo

que integra um de seus objetivos primordiais: articular as demandas tecnológicas do SUS com as iniciativas do Plano Brasil Maior para o estímulo à produção e desenvolvimento tecnológico nacional, por intermédio da internalização da produção dos equipamentos. Conforme consta nesta Portaria, a saúde é vista como uma área estratégica, com as políticas nacionais voltadas para o desenvolvimento do país, com destaque especial para a Política Industrial e a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Desse modo, alia-se o alto potencial de inovação à estruturação de um sistema que viabiliza o acesso universal da população brasileira à saúde, por meio do SUS.

Esse Plano considera, ainda, alguns valores trazidos pelo SUS desde o seu início, em 1988, tais como: garantir as necessidades de saúde, orientadas por meio dos princípios constitucionais da universalidade, integralidade e equidade, mediante a adoção de políticas econômicas e sociais que permitam a disponibilização dos recursos e criação das condições para o cumprimento do direito universal à saúde.

Para auxiliar na construção deste objetivo do MS, foi realizada, em 07 de março de 2013, a oficina “Construção do Apoio à Gestão ao Plano de Expansão da Radioterapia (Plataforma Tecnológica de Gestão)”, envolvendo o MS e a Fiocruz Brasília. O objeto desta oficina foi a abrangência do modelo de gestão e a necessidade de desenvolvimento de uma ferramenta para lhe dar suporte. O resultado foi formalizado em Nota Técnica, datada de 20 de março de 2013. Nela, são definidas as diretrizes para o projeto de apoio à gestão de tecnologia, inovações e produtos estratégicos para o Sistema de Saúde – Plano de Expansão da Radioterapia do SUS – designando a Fiocruz Brasília como instituição responsável pelo desenvolvimento de um modelo de gestão para atender ao referido plano (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2013). Esta dissertação vem ao encontro desta designação.

Em paralelo e embasado na determinação do Governo federal de promover a industrialização, em 2012, o Ministério da Saúde, com o propósito de consolidar o Plano de Expansão da Radioterapia no SUS, lançou o Edital de Pregão 011/2013, referente ao processo número 25000.096286/2012-93, que teve por objeto a implementação de 80 soluções de radioterapia, compreendendo equipamentos (aceleradores lineares), projetos básico e executivo, apoio técnico ao acompanhamento e fiscalização de obras e compensação tecnológica. No bojo desse plano, foram previstas a criação de 41 novos serviços de radioterapia e a expansão de outros 39 já existentes e ofertados pelo SUS, totalizando as 80 soluções em radioterapia até 2015.

De acordo com o item 2 (da compensação tecnológica) do Edital do Pregão para os 80 equipamentos de radioterapia, o Plano de Expansão previa que ficaria a cargo da contratada prover a compensação tecnológica para o Brasil mediante a implantação de uma linha de produção de aceleradores lineares, qualificação de fornecedores nacionais de partes de peças, acessórios e *softwares* e qualificação de profissionais. Ainda, a linha de produção da fábrica, a ser instalada pela contratada, deveria ser implantada no Brasil e estar operando no prazo máximo de 05 (cinco) anos a contar da assinatura do contrato, com o propósito de transferir conhecimentos, tecnologia e qualificar a produção de fornecedores brasileiros e locais.

Estimava-se que, com a adoção de tal estratégia, a fábrica permitiria que o Brasil reduzisse seus custos de aquisição e manutenção, que são as principais causas da falta de ampliação do serviço no país (COSTA, 2013). A vencedora do Pregão, com valor final em R\$ 119,9 milhões, foi a empresa norte-americana de equipamentos de radioterapia denominada *Varian Medical Systems*, fabricante mundial de dispositivos médicos, e de *software* de tratamento de câncer, com atuação em radioterapia há 65 anos.

Este Edital foi uma inovação nos modelos utilizados pelo MS, em função das seguintes características: a decisão do MS pela centralização das compras ao invés da pulverização das compras nas pontas (municípios) como era feito há alguns anos, promovendo aos cofres públicos um poder de compra maior; e a realização da compra governamental pedindo a compensação tecnológica no Edital, considerando que houve uma mudança no parágrafo 11 do artigo 3 da Lei 8.666/1993, em função da alteração trazida pela Lei 12.349 de 15 de dezembro de 2010, com o consequente reflexo de redução de quase 60% do valor estimado (previsão inicial era R\$ 296 milhões), promovendo uma economia significativa para o SUS.

O processo de aprovação dos projetos é iniciado com a empresa vencedora do pregão, que é responsável por elaborar e fornecer os projetos básicos (conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar o Projeto Básico de Arquitetura, apresentando o detalhamento necessário para a perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento). Tais projetos básicos são encaminhados a três instâncias para aprovação: o MS, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Uma vez aprovados, os projetos executivos (conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, contendo de forma clara,

precisa e concisa todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução da obra) são elaborados pela empresa vencedora e encaminhados ao MS para aprovação. Em paralelo, os hospitais contemplados com o recebimento dos equipamentos devem obter licenças e credenciamentos locais, sendo o MS o responsável por realizar o procedimento licitatório para a contratação de empresas que construirão as obras.

De acordo com o levantamento feito durante a pesquisa, a situação atual do Plano se encontra da seguinte forma: das 39 soluções em radioterapia direcionadas à ampliação, 26 já tiveram seus projetos básicos entregues aos hospitais pela empresa contratada, dos quais 12 encontram-se aprovados, e destes, 11 tiveram seus projetos executivos elaborados. Ainda, o MS informou que um projeto executivo já se encontra aprovado e está na iminência de licitação. A previsão do MS para o ano de 2015 é que haja a conclusão dos 54 Projetos Executivos de Engenharia restantes com o início de todas as obras (80 no total), além da Ordem de Serviço para apoio à supervisão e à fiscalização de obras e instalação dos aceleradores lineares.

A perspectiva de futuro é a entrada de diversos equipamentos sofisticados de radioterapia no Brasil. Em consequência, cada vez mais o mercado necessitará de profissionais devidamente habilitados e capacitados. Neste cenário, em que o Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS) oferta mais serviços e mais equipamentos de ponta, faz-se necessário ter um quadro de profissionais no SUS que sejam capazes de atender às demandas e às orientações tecnológicas do mercado brasileiro. Desta forma, os profissionais envolvidos diretamente com os novos equipamentos que ingressam no mercado deverão estar efetivamente preparados para trabalhar de forma competente, eficiente, eficaz e efetiva.

Em artigo denominado “O gargalo da radioterapia no Brasil”, publicado na Revista Câncer, número 17, em abril de 2012, aponta-se que mais da metade de novos casos de câncer previstos para 2012 (518 mil), no Brasil, deveriam ser direcionados para a radioterapia. Entretanto, nem todos os pacientes conseguiriam receber atendimento por meio do SUS. De acordo com a Sociedade Brasileira de Radioterapia (SBRT), a cada ano 90 mil novos casos não recebem a radioterapia em função da falta da capacidade instalada nos hospitais da rede de saúde pública.

Neste mesmo artigo, é feita referência à afirmação do chefe do Serviço de Radioterapia do INCA, Carlos Manoel Mendonça de Araújo, que a despeito da criação de mais serviços, não se pode perder de vista que o número de pacientes também está cada vez

maior. Segundo Araújo, “a expectativa é que parte do problema seja resolvida com a ampliação da oferta de serviços públicos. Mas também a atual conjuntura econômica nacional vem permitindo que mais pessoas tenham condições de adquirir planos e seguros de saúde” (p.10).

Desta forma, o atendimento na rede privada cresce mais do que na rede pública, implicando diretamente em uma mudança de direcionamento da demanda. Enfim, na visão de Araújo, a grande pressão exercida sobre o Governo Federal visa, sobretudo, o reconhecimento da necessidade de procedimentos mais modernos em instituições que prestam atendimento para o SUS: “atualmente, procedimentos mais sofisticados são privilégio apenas daqueles que podem pagar” (p.10).

Com o cenário da entrada de diversos equipamentos sofisticados de radioterapia no Brasil para os próximos anos, conforme publicação da Revista Câncer, e de acordo com a Sociedade Brasileira de Física – SBF (2012, conforme citado pela Revista Câncer do INCA, 2012), haverá uma carência de profissionais que comporão a equipe de radioterapia, com destaque para os físicos médicos, em função da falta de cursos de formação nesta área.

Neste sentido, como haverá um pico de equipamentos, necessariamente a demanda irá aumentar, sendo que haverá a necessidade de expandir também o quantitativo de instituições formadoras de quadros profissionais, com destaque para a oferta de residências e especializações.

O cenário prospectivo² é de falta de profissionais, não somente para os físicos, mas para todos que compõem a equipe de radioterapia nos hospitais. Quando o foco é o SUS, deve-se pensar de que maneira o sistema poderá ter uma melhor contribuição e dispor de profissionais que sejam mais engajados com o propósito da saúde, conforme doutrinas delineadas na Constituição Federal de 1988, tais como a universalização, a integralidade e a humanização da saúde.

Estima-se que a equipe de profissionais do serviço de radioterapia dos hospitais do SUS, que desempenhará as atribuições de radioterapia, somente estará bem preparada para exercer suas funções, quando o profissional:

- a) entender o contexto do SUS, do ponto de vista humanitário;

² Cenário prospectivo trata-se de uma expressão utilizada por Michel Godet para se referir a uma reflexão sistemática, de forma a orientar a ação presente à luz de futuros possíveis (incerto e indeterminado).

- b) entender as práticas de atenção e gestão de forma a qualificar a saúde pública no Brasil;
- c) estiver devidamente capacitado para trabalhar com os equipamentos de radioterapia, considerando perspectivas de atenção básica e também de alta complexidade da saúde;
- d) entender o contexto nacional da radioterapia;
- e) garantir que os benefícios da saúde sejam trazidos à população brasileira.

1.2 Radioterapia na saúde

Para um melhor entendimento quanto aos conceitos de radioterapia, far-se-á uma breve conceituação e contextualização. Logo após, a radioterapia será contextualizada na saúde e apresentaremos a cadeia dos profissionais envolvidos na radioterapia.

1.2.1 Histórico da Radioterapia

Para entender o contexto da radioterapia, é necessário entender o surgimento dos raios-X, que foram descobertos pelo cientista alemão Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923), que assim o nomeou dado o desconhecimento à época da natureza dessa radiação. Uma foto revelando a estrutura óssea interna de uma mão humana, datada de 8 de novembro de 1895, foi considerada a primeira experiência neste campo (cf. *Art & Image, Bodies of Knowledge* da *British Library*, 2013; SANTOS, 2012).

Logo após sua descoberta, os raios-X começaram a ser utilizados em dois campos da saúde, que são o diagnóstico e a terapêutica, por meio do pioneiro Emil A. Grubbé, ainda em 1896. Grubbé percebeu que os raios-X possuíam a capacidade de tratar alguns tipos de tumores malignos. Todavia, os resultados à sensibilidade das células tumorais, em face da exposição desses raios, ainda não eram uniformes, uma vez que algumas das células eram destruídas com doses baixas de radiação enquanto outras precisavam de doses muito elevadas para iniciar o processo de reação.

Com a descoberta do Radium 226, ainda em 1896, por Pierre e Marie Curie, este elemento passa a ser inserido nos procedimentos terapêuticos, e as radiações no tratamento de tumores malignos tornam-se uma constante. Entretanto, complicações pós-cirúrgicas, em função de conhecimentos técnicos e científicos ainda insuficientes, levaram as aplicações de radioterapia ao descrédito. Apenas no começo dos anos 1900, as ações dos Raios-X demonstraram ser fortemente direcionadas ao combate do câncer e de doenças de pele (cf. seção *Art & Image* e subseção *Bodies of Knowledge* da *British Library*, 2013).

De acordo com Varella ([20-?]), em 1922, durante o Congresso Mundial de Oncologia realizado em Paris, a radioterapia foi reconhecida como uma especialidade médica. Pode-se dizer que a descoberta de que os raios danificavam o material da célula maligna foi o pilar da radioterapia. Na década de 1930, os progressos da física médica permitiram quantificar as doses de radiação e estabelecer uma relação entre quantidade e efeito biológico. Pouco tempo depois, em 1944, o cientista Strandqvist realizou observações clínicas sobre o efeito das radiações sobre os tecidos ao longo do tratamento, publicando os resultados de suas análises em função do tempo de administração e de sua distribuição.

Nos dias atuais, com o advento da física e da engenharia nuclear, houve um grande desenvolvimento da radiologia, com avanços na produção de materiais radioativos artificialmente obtidos. Isso permitiu a criação de novas fontes de energia que tivessem diferentes características para seu uso nas terapias.

1.2.2 Radioterapia no SUS

Serão abordados alguns itens acerca da estimativa da incidência de câncer no Brasil, assim como as modalidades radioterápicas (teleterapia e braquiterapia) e o credenciamento dos hospitais, além de dados acerca de proteção/segurança e custos envolvidos na radioterapia.

Como já assinalado anteriormente, dados da agência IARC mostraram que em 2012 mais de 8 milhões de mortes no mundo foram causadas pelo câncer (cf Tabela 2).

Tabela 2: *Estimated Cancer Mortality, All ages: both sexes, World (2012)*

Cancer – 2012	Total
Lung	1.589.925
Breast	521.907
Liver	745.533
Stomach	723.073
Colorectum	693.933
Prostate	307.481
Cervixuteri	265.672
Oesophagus	400.169
Pancreas	330.391
Ovary	151.917
Leukaemia	265.471
Non-Hodgkin lymphoma	199.670
Brain, nervous system	189.382
Bladder	165.084
Lip, oral cavity	145.353
Corpus uteri	76.160
Kidney	143.406
Gallbladder	142.823
Otherpharynx	96.105
Larynx	83.376
Multiplemyeloma	80.019
Melanoma of skin	55.488
Nasopharynx	50.831
Thyroid	39.771
Kaposi sarcoma	26.974
Hodgkin lymphoma	25.469
Testis	10.351
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	8.201.575

Fonte: Adaptado de *Crude and age-standardised rates per 100,000*. GLOBOCAN 2012, IARC - 13.4.2015

Neste sentido, cada vez mais o câncer se torna um problema de morte na população mundial e no Brasil, a cada ano o INCA publica novos casos, sendo que nos últimos dois anos, este número já se encontra na casa dos 500.000 novos casos.

Em 2014, o INCA publicou uma estimativa da incidência de câncer no Brasil denominada “Estimativa 2014 – Incidência de Câncer no Brasil”, com a previsão de 580 mil novos casos da doença. Observa-se um aumento de aproximadamente 11% em relação à estimativa apresentada em 2012/2013, de 518.510 casos, conforme pode ser verificado na Tabela 3. Destaque para o câncer de próstata, que alcança o patamar da previsão de 60.180 novos casos, equivalente a quase 24% do total de casos de câncer para a população masculina.

Tabela 3 – Estimativas de Câncer previstas para 2012-2013 pelo INCA.

Localização Primária	Estimativa de casos novos		
	Masculino	Feminino	Total
Próstata	60.180	0	60.180
Mama feminina	0	52.680	52.680
Traqueia, brônquios e pulmões	17.210	10.110	27.320
Cólon e reto	14.180	15.960	30.140
Estômago	12.670	7.420	20.090
Colo do útero	0	17.540	17.540
Cavidade oral	9.990	4.180	14.170
Laringe	6.110	0	6.110
Bexiga	6.210	2.690	8.900
Esôfago	7.770	2.650	10.420
Ovário	0	6.190	6.190
Linfoma não Hodgkin	5.190	4.450	9.640
Glândula tireoide	0	10590	10.590
Sistema nervoso central	4.820	4.450	9.270
Leucemias	4.570	3.940	8.510
Corpo do útero	0	4.520	4.520
Pele melanoma	3.170	3.060	6.230
Outras localizações	43.120	38.720	81.840
Subtotal	195.190	189.150	384.340
Pele não melanoma	62.680	71.490	134.170
Todas as neoplasias	257.870	260.640	518.510

Fonte: ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer (INCA, 2013).

De acordo com a estimativa do INCA para 2014, a previsão é de 576.000 novos casos, sendo os mais incidentes na população brasileira os de: pele não melanoma (182 mil), próstata (69 mil); mama (57 mil); cólon e reto (33 mil), pulmão (27 mil) e estômago (20 mil). Dentre os 19 tipos de câncer mais incidentes, 14 ocorrem na população masculina e 17 na feminina. A estimativa apresentada reflete a tendência geral de aumento do número de novos casos, resultado do processo de envelhecimento da população brasileira³.

A composição do tratamento oncológico envolve a quimioterapia, a cirurgia e a radioterapia. A radioterapia é considerada uma especialidade médica que foca o tratamento de lesões neoplásicas, sejam elas malignas (câncer) ou benignas, por meio do uso de radiações ionizantes (SANTOS, 2012). Essa especialidade médica faz uso de radiações planejadas e

³ O Brasil chegará em 2030 com uma população de 216,4 milhões de pessoas, com um crescimento maior entre os idosos (40,5 milhões) do que entre os jovens (36,7 milhões de jovens). (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2012),

calculadas de acordo com as dosagens e o tempo de aplicação para cada tipo e tamanho de lesões neoplásicas.

O planejamento para o tratamento das lesões neoplásicas é realizado de modo que a quantidade de radiação seja eficaz, destruindo as células consideradas doentes e preservando as células sadias. Na saúde, a radioterapia geralmente é utilizada após a cirurgia, podendo estar em associação com a quimioterapia, com o propósito de minimizar os riscos de uma recidiva ou a disseminação do tumor. Apesar disso, há também sua indicação antes do procedimento cirúrgico para tentar reduzir a massa tumoral para uma melhor cirurgia. Vários benefícios são trazidos pela radioterapia, como contribuir para a melhoria da qualidade de vida do paciente; diminuir o tamanho do tumor; aliviar a pressão, reduzir hemorragias, dores e outros sintomas.

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA de número 20, a radioterapia se diferencia em dois tipos ou técnicas, conforme a localização da lesão neoplásica e procedimento adotado: teleterapia e braquiterapia (BRASIL, 2006).

A teleterapia se refere à radioterapia cuja fonte de radiação (raios ionizantes) é posicionada de forma externa ao paciente, com distância estabelecida conforme o planejamento do tratamento. Nesta modalidade, os equipamentos de tratamento utilizados nos pacientes são os aceleradores lineares (cf. Figura 3) e a telecobaltoterapia.



Figura 3 – Modelo de Acelerador Linear – Varian Clinac I-X.
Fonte: G1 (2013).

Na braquiterapia, faz-se uso de uma ou mais fontes seladas de emissão de raios gama ou beta, utilizadas para aplicação superficial, intracavitária, intraluminal ou intersticial, ou seja, há contato direto da fonte de raios com a pele do paciente. Nesta modalidade, são usados radioisótopos (fontes radioativas) que emitem radiação, tais como o cobalto 60, o irídio 192 e o cério 137.

Um aspecto importante a ser considerado no tratamento dos pacientes acometidos pelo o câncer é o credenciamento de hospitais no SUS, para o atendimento na radioterapia. Em 2005, além de instituir a Política Nacional de Atenção Oncológica no país, o Governo Federal lançou a Portaria 741 (BRASIL, 2005a), que distingue os hospitais credenciados e habilitados no Ministério da Saúde, para tratamento de lesões neoplásicas em:

1. Unidades de Assistência de Alta Complexidade (UNACON);
2. Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON);
3. Centro de Referência de Alta Complexidade em Oncologia.

Conforme disposto no Anexo 1 desta Portaria, um rol extensivo de exigências deve ser atendido para que os hospitais possam ser habilitados em uma destas três categorias. Grosso modo, de acordo com essa Portaria, o credenciamento dos hospitais se dá em função dos seguintes critérios:

- a) Nível de complexidade dos procedimentos utilizados;
- b) Tecnologia disponível;
- c) Nível de formação dos profissionais;
- d) Existência ou não de pronto-socorro e centro cirúrgico oncológico.

Em função destes critérios, pode-se caracterizar três modalidades de hospitais:

1. Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), se o hospital possuir serviços de quimioterapia **ou** de radioterapia **ou** possuir um centro cirúrgico oncológico;
2. Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON), se o hospital possuir serviços de quimioterapia **e** radioterapia **e** centro cirúrgico oncológico **e** pronto-socorro;
3. Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia, se o hospital possuir serviços de quimioterapia **e** radioterapia **e** centro cirúrgico oncológico **e** pronto-socorro **e** ofertar **capacitação profissional em forma de treinamento**

em serviço (reconhecida pelo Ministério da Educação – MEC) – a tradicional residência médica.

Com o propósito de regular os serviços de radioterapia, o governo federal, por meio da Anvisa, lançou a RDC 20/2006, que estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento de serviços de radioterapia. Tal regulamento visa à defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral. Entretanto, como subsistia a preocupação com a segurança e proteção radiológica dos serviços de radioterapia, o Governo Federal, por meio da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), publicou, em 2012, a Resolução CNEN número 130, que trata dos requisitos necessários para a segurança e proteção radiológica em Serviços de Radioterapia.

Neste sentido, em entrevista concedida à Revista Câncer (nº 17, 2012), o chefe do Serviço de Radioterapia do INCA, Carlos Manoel Mendonça de Araújo, afirmou que, com os avanços tecnológicos, a radioterapia vem se tornando muito menos tóxica e mais efetiva, e, por consequência, proporcionando menos efeitos colaterais aos pacientes. Assim, é notório o avanço da radioterapia desde sua apropriação pelo campo da saúde.

Na sequência, é apresentado o funcionamento da cadeia de profissionais que compõe uma equipe de radioterapia, suas atribuições em seu cotidiano e como são realizadas as formações desses profissionais.

1.2.3 Cadeia de Papéis e Atribuições dos Profissionais da Equipe de Radioterapia

Para a aplicação da radioterapia nos pacientes, os hospitais contam com equipes, cujos profissionais desempenham papéis específicos. O trabalho em equipe pressupõe uma junção de esforços para a obtenção de melhores resultados dos pacientes em tratamento. No âmbito deste estudo, além da literatura técnico-científica consultada sobre a composição e competências dos profissionais que integram uma equipe ideal do serviço de radioterapia em hospitais do SUS, os doutores Sandro Martins e Marcos Santos (ambos médicos radioterapeutas) e o Sr. Samuel Avelino (físico-médico), *experts* em radioterapia e vinculados ao Hospital Universitário de Brasília (HUB) da Universidade de Brasília (UnB), contribuíram para a definição da equipe e o delineamento das respectivas competências a serem investigadas. Neste sentido, foram elencados, para efeito das investigações desenvolvidas neste estudo, os seguintes profissionais de uma equipe de radioterapia considerada ideal:

- Médico Radioterapeuta (MRD),

- Físico Médico (FMR),
- Dosimetrista Médico (DMR),
- Técnico ou Tecnólogo em Radioterapia (TRD),
- Enfermeiro em Radioterapia (ERD).

Na sequência, apresentam-se as caracterizações de cada profissional desta cadeia (médico, físico, técnico, dosimetrista médico e enfermeiro) e as pressupostas competências funcionais de cada um deles. Importante mencionar que as competências investigadas e utilizadas para a construção dos instrumentos foram delineadas considerando-se, também, documentos governamentais, ressalvado o levantamento das competências do profissional dosimetrista médico, que, no Brasil, ainda não possui a profissão reconhecida e tampouco figura na Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) do Ministério do Trabalho (MT). Neste caso, os dados foram obtidos a partir de publicação no Brasil e fontes americanas, além da já mencionada expertise da equipe de Radioterapia do HUB, em que há a função de Dosimetrista Médico (profissional não formado em dosimetria) e cujos profissionais são capacitados internamente.

1.2.3.1 Médico Radioterapeuta (MRD)

Conforme Decreto 80.281, de 5 de setembro de 1977, a Residência Médica passou a ser considerada como uma modalidade de ensino pós-graduado, destinada aos médicos, sob a forma de curso de especialização, caracterizada por treinamento em serviço em regime de dedicação exclusiva. Esta residência deve ser realizada em instituições de saúde, sob a orientação de profissionais médicos de elevada qualificação profissional.

No Brasil, segundo a SBRT, as Instituições de Ensino Superior que estão cadastradas e que fornecem a residência médica no Brasil ofertam um total de 62 vagas para a formação de médicos radioterapeutas por ano. Para exercer a profissão, o profissional deve ter concluído o curso de Medicina e ter realizado a Residência Médica na área de radioterapia, conforme critérios supracitados.

O médico radioterapeuta é, portanto, um médico especializado em radioterapia, geralmente responsável pela supervisão do tratamento, devendo indicar, prescrever, monitorar e acompanhar o progresso do paciente. Ainda, de acordo com os resultados obtidos, ele irá providenciar os devidos ajustes no tratamento. Para se qualificar, o médico deve cursar cerca de três anos de residência na área de radioterapia. Desta forma, o profissional obterá o título

de especialista, que é concedido pela SBRT e pela Associação Médica Brasileira (AMB), no caso de aprovação em seu exame de avaliação.

1.2.3.2 Físico Médico (FMR)

No Brasil há uma associação responsável pelos Físicos Médicos, a Associação Brasileira de Física Médica (ABFM). Ela conceitua a física médica como o ramo da Física que compreende a aplicação dos conceitos, leis, modelos, agentes e métodos da Física voltados para a prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças, desempenhando uma importante função na assistência médica, na pesquisa biomédica e na otimização da proteção radiológica.

Já há cursos de graduação no Brasil de Física em Radioterapia, assim como cursos de Especialização reconhecidos no Sistema de Regulação do Ensino Superior do Ministério da Educação (Sistema e-MEC). Normalmente, a formação em Física ou Física-Médica se dá em cursos de Pós-graduação em Radioterapia. No INCA, o profissional cursa a residência por um período de dois anos, sendo ofertadas 10 vagas por ano. Este curso, especificamente, é caracterizado como ensino em serviço, com carga horária de 40 horas semanais e duração de dois anos.

Apesar de ter papel já reconhecido no meio da saúde humana, a profissão de Físico Médico ainda é pouco regulamentada no Brasil. Apesar de figurar no MT como uma profissão, por meio da CBO, ainda não possui sindicato. Para exercer a profissão, é requerido o nível superior em Física ou Física Médica, com a devida especialização em radioterapia.

O físico médico é um profissional que trabalha em contato com o médico radioterapeuta, atuando na operacionalização técnica do plano de tratamento prescrito pelo Médico Radioterapeuta (planejamento). É o responsável pela supervisão dos trabalhos dos demais profissionais da cadeia (técnicos, dosimetristas e enfermeiros – listados neste estudo), de forma a garantir a qualidade do tratamento, dos equipamentos e dos procedimentos envolvidos no tratamento, bem como pela biossegurança, assegurando a observância de protocolos de segurança e normas internacionais que regem as verificações de radiação e de segurança dos equipamentos e da radiação.

1.2.3.3 Dosimetrista Médico (DMR)

A formação deste profissional no Brasil ainda não se encontra oficialmente instituída para efeitos de reconhecimento e validação do diploma, conforme verificado no Sistema e-MEC. Em 05 de dezembro de 2013, o Conselho Federal de BioMedicina (CFBM) publicou a

Resolução 234, tratando a Dosimetria como uma função do Biomédico em seu artigo 8º. Entretanto, o próprio Conselho de Técnico ou Tecnólogo em Radiologia (CONTER), no ano de 2014, entrou com uma ação civil pública contra o CFBM, alegando que houve extrapolação de sua função regulamentadora e legislou sobre áreas do conhecimento que são alheias ao currículo dos cursos para biomédicos.

Como não é uma profissão reconhecida pelo MT, a grande maioria dos hospitais no Brasil que oferta serviços de radioterapia ainda treina profissionais de outras áreas ou outras formações para exercer as atividades do dosimetrista médico, tais como técnicos em radiologia, física médica ou biomedicina⁴.

Segundo Santos (2013), no Estado de São Paulo há estágios para dosimetristas em alguns hospitais renomados. Em Curitiba/Paraná, o hospital Erasto Gaertner criou um programa de residência para o profissional dosimetrista. Santos ainda lista algumas funções do dosimetrista, com destaque para o acompanhamento da simulação e da tomografia computadorizada.

A *American Association of Medical Dosimetrists* (AAMD) apresenta uma lista de responsabilidades e de habilidades necessárias ou requeridas pelos profissionais dosimetristas médicos, tais como: ser responsável pela distribuição e cálculo de doses de radiação; garantir a calibração e funcionalidade dos aceleradores lineares; ter conhecimento em áreas de tratamento de câncer e braquiterapia; auxiliar na prescrição da radiação considerando a dose necessária para o tratamento sem o impacto nos órgãos próximos à lesão neoplásica; ser responsável por traçar um plano de tratamento para o paciente; ter alto nível de resolução de problemas; habilidades matemáticas; dentre outros.

Em síntese, o dosimetrista médico é o profissional que efetua os cálculos da dosagem a ser aplicada diretamente na lesão neoplásica, além de orientar o físico e o médico quanto aos cálculos da dose, antes da liberação da ficha de tratamento do paciente.

1.2.3.4 Técnico ou Tecnólogo em Radioterapia (TRD)

É uma profissão regulamentada pelo CONTER, por meio de sua Resolução nº 10, de 25 de abril de 2001, que institui e normatiza as atribuições do Técnico e Tecnólogo em

⁴ Durante a pesquisa de campo realizada no âmbito deste estudo, constatou-se a presença de um profissional exercendo a função de Dosimetrista Médico, ainda cursando a graduação em Física. Seu trabalho era tutelado pelo Físico Médico. Em dois hospitais desta pesquisa não havia o profissional Dosimetrista. Nos hospitais em que este profissional figurava na equipe, verificou-se que eram formados em física ou biomedicina, sendo treinados para atuarem como Dosimetrista Médico, de forma a diminuir a sobrecarga dos físicos médicos, que, por muitas vezes, acumulam este papel.

radiologia, na especialidade de radioterapia. O curso técnico em Radiologia possui matriz curricular mínima de 1.200 horas; em nível superior, o curso de tecnólogo tem uma grade curricular mínima de 2.400 horas. Ambos fazem o curso de especialização em radioterapia, em qualificação.

Contudo, para o efetivo exercício da profissão pelo Técnico em Radiologia, há obrigatoriedade de uma especialização técnica autorizada por órgão competente do Sistema de Ensino e que esteja inserida no Cadastro Nacional de Cursos de Educação Profissional de Nível Técnico (Resolução CONTER nº 13, de 22 de setembro de 2009), diferentemente do profissional Tecnólogo, em que tal obrigatoriedade ainda não existe.

Nos termos dos Pareceres do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Básica (CEB) N.º 09 e 15/2001, os egressos dos cursos técnicos em radiologia só poderão atuar na área na qual obtiveram diplomação, de acordo com as especialidades relacionadas no Art. 1º da Lei nº 7.394/85, que são: Radiodiagnóstico, Radioterapia, Radioisotopia, Medicina Nuclear e Radiologia Industrial.

O técnico/tecnólogo em radioterapia é o profissional responsável por executar diretamente o tratamento radioterápico nos pacientes, seguindo a prescrição médica e as orientações do físico médico, conforme planejamento realizado. Neste sentido, os técnicos/tecnólogos precisam efetuar seus registros regularmente e verificar se os parâmetros de segurança da máquina estão dentro dos limites estabelecidos.

1.2.3.5 Enfermeiro em Radioterapia (ERD)

No Brasil, não há cursos específicos de Enfermagem em Radioterapia reconhecidos pelo MEC. Em contrapartida, são ofertados no país diversos cursos de especialização de Enfermagem em Oncologia e que são devidamente reconhecidos. No âmbito da CBO, a profissão de enfermagem é amplamente reconhecida, entretanto, a função direcionada à oncologia ou à radioterapia não figura no MT. Geralmente, hospitais de radioterapia no Brasil admitem enfermeiros que não sejam propriamente formados em Radioterapia.

O enfermeiro é o profissional responsável por monitorar o paciente antes (realização de agendamento de consultas para a radiografia ou a tomografia), durante e após o tratamento, dispensando-lhe todos os cuidados necessários, de acordo com sua enfermidade.

Mapear os processos de trabalho dos profissionais da radioterapia foi essencial para o delineamento das competências funcionais. Tal mapeamento foi necessário uma vez que, para realizar o tratamento radioterápico, é preciso passar por uma série de etapas, que vão desde a

avaliação médica na consulta do paciente e o planejamento da dosagem dos raios ionizantes, até o devido acompanhamento do paciente, após ser submetido à radioterapia. Participa deste processo a cadeia de profissionais acima descrita, cujas atribuições e papéis específicos são requeridos para o êxito dos procedimentos.

Conforme entendimento dos experts do HUB, há duas formas de planejamento a serem consideradas para a realização da teleterapia: a convencional e a conformacional. O planejamento convencional é realizado por meio de simulação e é conhecido como planejamento bidimensional (2D), pois a definição do volume da dosagem do tratamento se dá a partir de imagens bidimensionais de raios-X (exemplo: radiografia simples).

O planejamento conformacional é realizado por meio de simulação virtual e é conhecido como planejamento tridimensional (3D), pois a definição do volume da dosagem do tratamento se dá a partir de uma sequência de imagens tridimensionais de raios-X (exemplo: tomografia).

No planejamento da radioterapia (modalidade teleterapia), há uma sequência lógica de ações a serem desempenhadas por cada um dos profissionais da cadeia. De acordo com os *experts* da área de radioterapia do HUB, o primeiro passo para iniciar o tratamento da radioterapia é a consulta médica, momento em que haverá a primeira avaliação. O médico radioterapeuta irá avaliar o paciente, verificando o estágio da doença e se existe ou não necessidade de realizar a radioterapia.

O médico poderá, ainda, solicitar exames complementares para definir melhor as áreas comprometidas e que deverão ser irradiadas e orientar quanto ao tratamento, no caso de indicação da radioterapia. O segundo passo é a decisão quanto ao tipo do planejamento, se será bidimensional (simulador) ou tridimensional (tomógrafo). Nesta etapa, com o auxílio dos equipamentos, a equipe médica de radioterapia é selecionada conforme o tipo de planejamento. Se for bidimensional, haverá a participação conjunta de três profissionais: médico, físico médico e técnico de radioterapia. No caso do tridimensional, haverá, além dos três, a participação do dosimetrista médico.

Assim, o paciente entrará no simulador ou tomógrafo para a obtenção das imagens. De posse das imagens, a equipe, definida em função do tipo de tratamento adotado, irá estudar o melhor posicionamento do paciente para receber os raios ionizantes. O físico elaborará a ficha de tratamento, assim como definirá as dosagens a serem aplicadas. Médico e físico, conjuntamente, decidirão pela liberação da ficha elaborada anteriormente. Uma vez aprovada,

o tratamento da radioterapia será iniciado. O paciente será submetido às aplicações radioterápicas, observando as indicações de sua ficha de tratamento, durante as quais ele conta com o suporte do profissional da enfermagem. Finalizada a aplicação, o paciente retornará ao médico, para o acompanhamento contínuo do tratamento.

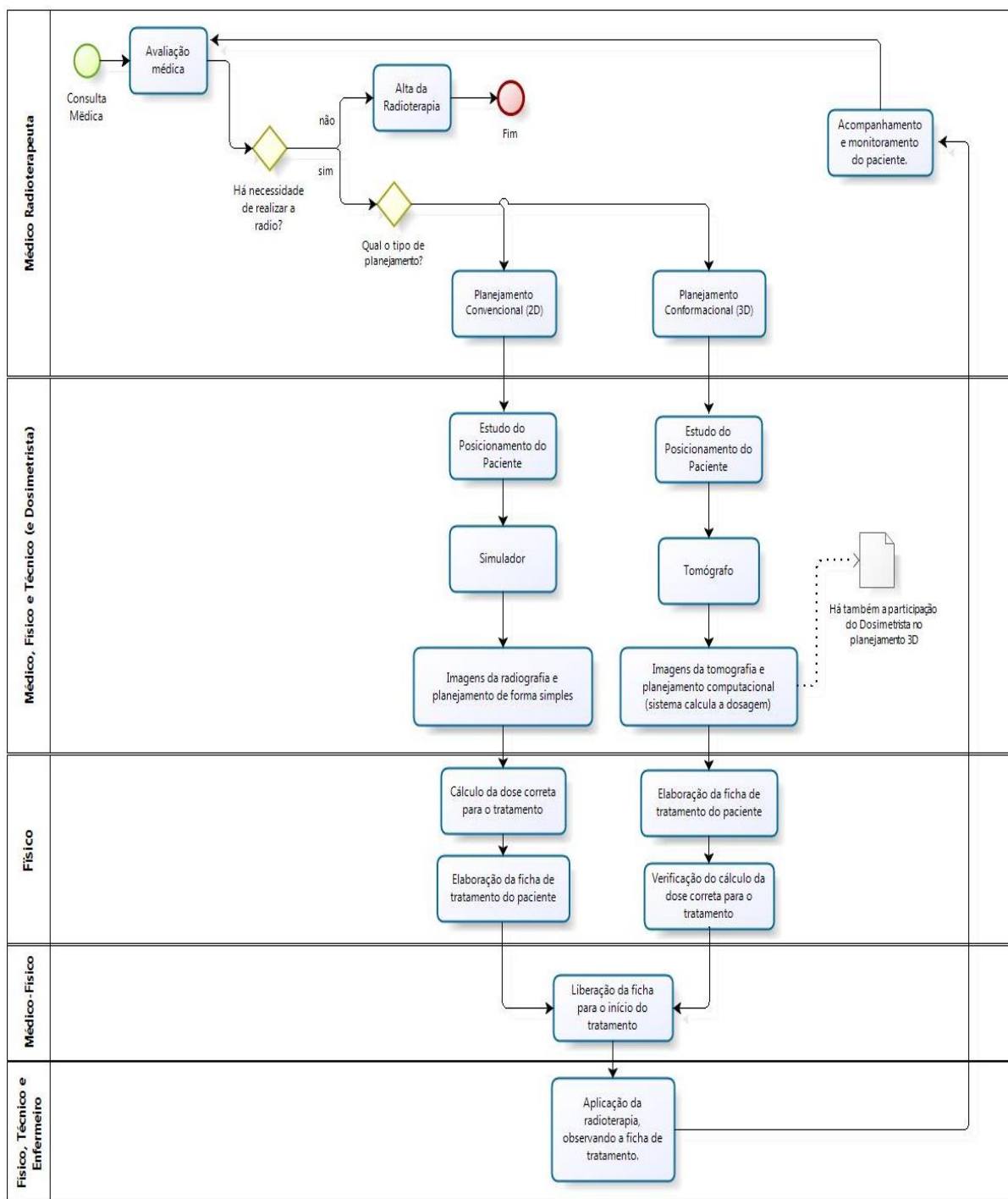


Figura 4 – Planejamento da Teleterapia: Convencional e Conformacional

A Figura 4 apresenta um mapeamento das atribuições profissionais nos planejamentos bi e tridimensional. Neste mapeamento, cabe destacar a importância das ações conjuntas dos profissionais, sejam exclusivos da radioterapia ou especialistas indiretamente envolvidos (cirurgiões, clínicos, entre outros). Cabe considerar a participação dos demais profissionais de radioterapia nas tomadas de decisão, conforme assinalado acima, com vistas a garantir que não haja impactos negativos no paciente e o tratamento ocorra da melhor maneira possível.

Faz-se necessário delinear as responsabilidades de cada um dos profissionais que compõe a equipe de radioterapia. Para executar esta tarefa, remetemo-nos ao conceito de competência.

1.3 Abordagem teórico-conceitual de competências

1.3.1 O conceito de competência e sua aplicação no contexto organizacional

Os diversos conceitos de competência foram originados na década de 1970, com destaque para a literatura francesa (MCCLELLAND, 1973) e na década de 1980, na literatura americana (BOYATZIS, 1982). Ambos os autores iniciaram o debate sobre este conceito fazendo com que o tema competência entrasse “para a pauta das discussões acadêmicas e empresariais, associado a diferentes instâncias de compreensão: no nível da pessoa (a competência do indivíduo), das organizações (as *core competences*) e dos países (sistemas educacionais e formação de competências) (FLEURY & FLEURY, 2001, p. 183)”.

Na França, na década de 1990, a discussão da noção de competência, iniciada pelo campo da educação com o pesquisador Philippe Perrenoud (1995), logo se estendeu para o campo do trabalho, traduzindo-se nas avaliações das qualificações necessárias a um dado posto de trabalho. Todavia, neste país o conceito de competência não se limita à noção de qualificação. Zarifian (1999, conforme citado por FLEURY & FLEURY, 2001, p. 186) ressalta três grandes mudanças no mundo do trabalho, as quais vão abrir caminho para o uso do modelo de competência para a gestão das organizações:

A noção de incidente, aquilo que ocorre de forma imprevista, não programada, vindo a perturbar o desenrolar normal do sistema de produção, ultrapassando a capacidade rotineira de assegurar sua autorregulação; isto implica que a competência não pode estar contida nas pré-definições da tarefa; a pessoa precisa estar sempre mobilizando recursos para resolver as novas situações de trabalho.

Comunicação: comunicar implica compreender o outro e a si mesmo; significa entrar em acordo sobre objetivos organizacionais, partilhar normas comuns para a sua gestão.

Serviço: a noção de serviço, de atender a um cliente externo ou interno da organização, precisa ser central e estar presente em todas as atividades; para tanto, a comunicação é fundamental.

Com Zarifian (2001), o trabalho, além das tarefas associadas ao cargo (competência funcional), pressupõe também a associação das competências individuais, com as quais o trabalhador poderá enfrentar melhor as situações profissionais em um ambiente cada vez mais dinâmico e mutável.

Com esta mudança de direcionamento, a partir da década de 1990, a produção acadêmica sobre competência conheceu um crescimento importante e a utilização do modelo contemporâneo de gestão de pessoas, por meio da metodologia denominada “gestão por competências” aumentou tanto nas organizações públicas quanto nas organizações privadas. Segundo Rabaglio (2001), a gestão por competências é a metodologia mais eficaz para trabalhar com o modelo de gestão de pessoas em empresas. A adoção de tal modelo pressupõe um melhor aproveitamento dos recursos humanos na organização, de modo a explorar as capacidades intelectuais de seus colaboradores e, assim, obter melhores resultados organizacionais.

Especificamente no âmbito das pesquisas organizacionais, esta noção deu origem a diversos conceitos de competência, com autores expressando maneiras distintas de conceber a competência profissional. Dentre estes autores, Zarifian (2001, p. 68), define competência como “tomar iniciativa e assumir responsabilidade do indivíduo diante de situações profissionais com as quais se depara”. Fleury e Fleury (2001) conceituam competência como um saber agir responsável e reconhecido, de forma a mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades que agreguem valor econômico para a organização e valor social ao indivíduo. Carbone et al (2009) efetuaram mais recentemente uma detalhada revisão da literatura acerca deste conceito e como resultado definem competência como combinações sinérgicas das dimensões Conhecimentos, Habilidades e Atitudes (CHA), inerentes ao ser humano, e que são expressas pelo desempenho do indivíduo na organização, de acordo com a estratégia organizacional.

O modelo de gestão por competências, apoiado por diversos estudos (BRANDÃO et al, 2005; CARBONE et al, 2009; FLEURY & FLEURY, 2001; RABAGLIO, 2001; ZARIFIAN, 2001, dentre outros) tem sido aplicado a profissionais de uma determinada organização, visando a otimização de seus resultados. No escopo desta pesquisa, partiu-se do pressuposto de que a equipe de radioterapia dos hospitais que receberão equipamentos poderá contribuir mais e melhor com a saúde pública brasileira se adotar o modelo contemporâneo de gestão de pessoas.

Brandão et al (2005) apresentam um modelo alternativo àqueles utilizados tradicionalmente nas empresas. Trata-se de um modelo que adota uma metodologia abrangente, cujo objetivo é fornecer à área de gestão de pessoas ferramentas para realizar a gestão e o desenvolvimento de seus funcionários, com clareza, foco e critério. Essas ferramentas são alinhadas às atribuições dos cargos e funções de cada organização para a melhor consecução dos objetivos organizacionais.

A adoção, pelas instituições públicas, do conceito de competência vem necessariamente atrelada ao Plano Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), formulado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Orientado pelo Decreto 5.707 de 23 de fevereiro de 2006, tal Plano institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais (BRASIL, 2006a). No contexto da PNDP, a competência é entendida como “um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho das funções dos servidores, visando ao alcance dos objetivos da instituição” (Figura 5), com nítido embasamento na conceituação de competência proposta por Brandão et al (2005).



Figura 5 – Conceito de competência, conforme o PNDP.

Fonte: Guia da Gestão da Capacitação por Competências (2006)

Para melhor entender o PNDP, o MPOG lançou em 2006 o Guia da Gestão da Capacitação por Competências (Guia). Nele, os referenciais das competências assumem papel central na discussão sobre os processos de capacitação e desenvolvimento de pessoas na Administração Pública, destacando-se o seu caráter de modernização dos modelos de gestão de pessoas, particularmente em uma perspectiva mais estratégica desses modelos no contexto das organizações (BRASIL, 2006b).

Nesta direção, a visão do desenvolvimento profissional passa a ser tratada como um componente da qualidade na prestação do serviço público, com destaque para a melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados à sociedade e o desenvolvimento permanente do servidor público. Chama a atenção, também, o fato de o Guia, além das dimensões conhecimentos, habilidades e atitudes, introduzir a dimensão afetiva da competência, ao se referir à forma como a pessoa gere seu estoque de conhecimentos nas diversas situações profissionais.

Para o PNDP, quando se fala em competências, fala-se em desempenho organizacional. Assim, o desempenho se torna a manifestação das competências desenvolvidas pelo indivíduo durante sua trajetória profissional. Carbone et al (2009) entendem a competência como o desempenho expresso pela pessoa em determinado contexto, em termos de comportamentos e realizações decorrentes da mobilização e aplicação de conhecimentos, habilidades e atitudes no trabalho.

O Guia também apresenta alguns conceitos sobre o CHA, sob o ponto de vista do autor Durand (2000). Para este autor, o conhecimento está relacionado ao conjunto de informações que, ao longo da vida do ser humano, são compreendidas e estruturadas de forma a melhor dominar o mundo que o cerca. Esta dimensão remete diretamente ao *savoir faire*. A dimensão habilidade, por sua vez, é entendida como a capacidade do ser humano de fazer uso produtivo do conhecimento, de forma a colocá-lo em prática, com o propósito de se alcançar um objetivo. Daí vincular esta dimensão ao saber como fazer. Por fim, a dimensão atitude refere-se às características afetivas, emocionais e sociais no âmbito do trabalho, contextualizando o julgamento da pertinência da ação e da ética do comportamento humano.

Observa-se, particularmente a partir do ano 2000, uma crescente expansão da chamada Gestão por Competências nos ambientes organizacionais, impulsionando, por consequência, uma maior reflexão sobre a noção de competência no trabalho (BRANDÃO, 2007). Desta

forma, essa evolução permite entender que cada vez mais o Modelo de Gestão por Competência está sendo utilizado em larga escala por empresas e organizações, sejam elas públicas ou privadas.

Brandão e Bahry (2005, p. 189) afirmam que, cada vez mais, há organizações que procuram novos modelos de gestão de pessoas, “sobretudo pelo interesse por modelos de gestão que estimulem a aprendizagem, a adaptação e a inovação, capacidades consideradas essenciais numa conjuntura de aceleração do desenvolvimento tecnológico e de crescente exigência por maiores níveis de produtividade”.

O modelo de gestão por competências pressupõe a realização de etapas, as quais são ajustadas à natureza da organização. A Figura 6 mostra as diferentes etapas do modelo proposto por Brandão e Bahry (2005). Este modelo se estrutura em cinco etapas, cujo processo inicial é o da formulação da estratégia organizacional (etapa 1), seguida do mapeamento de competências (etapa 2), da captação ou desenvolvimento de competências (etapa 3), do acompanhamento e avaliação (etapa 4) e, por fim, da retribuição (etapa 5).

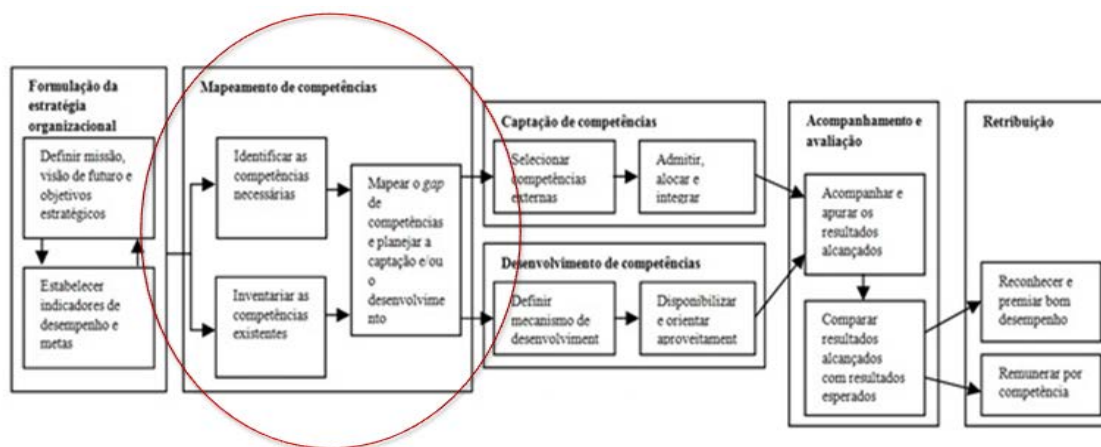


Figura 6 – Etapas da Gestão por Competências.

Fonte: Brandão e Bahry (2005)

Na primeira etapa, será possível formular a estratégia organizacional, por meio da definição da missão, visão e objetivos estratégicos de forma a estabelecer indicadores de desempenho e metas a serem alcançadas.

Na segunda etapa, o mapeamento de competências permite identificar as lacunas de competências na organização, por meio da sobreposição das competências existentes na organização (inventário) com as competências que são necessárias à consecução dos objetivos organizacionais.

A terceira etapa, o preenchimento das lacunas de competências, permite preencher os vazios encontrados, ou seja, adquirir competências que estão faltando à organização. Tal preenchimento pode se dar de duas formas: captação de competências, que é a aquisição externa de funcionários que detenham as competências necessárias por meio de seleção e recrutamento; ou desenvolvimento de competências, que é o aproveitamento da mão de obra interna com o propósito de capacitar funcionários que não possuam determinadas competências necessárias e capacitá-los para preencher esta lacuna.

A quarta etapa envolve o acompanhamento e a avaliação do modelo, permitindo apurar os resultados alcançados conforme foram pactuados. Esta etapa funciona como um mecanismo de *feedback* ou retroalimentação, na medida em que os resultados alcançados são comparados aos resultados esperados. Por fim, a quinta etapa, retribuição, permite reconhecer a equipe e premiar em função de seu desempenho, assim como, remunerar a equipe conforme as competências necessárias à organização forem preenchidas.

Dentro do escopo deste projeto, adotou-se o modelo de Brandão e Bahry (2005) adequando-o aos objetivos desta pesquisa. Ademais, a adoção deste modelo se limitou à etapa 1 - formulação da estratégia organizacional (definidas a priori, uma vez que será aqui considerado o SUS como organização) e à etapa 2 - mapeamento de competências. Estima-se que os resultados desta pesquisa permitam traçar um retrato dos hospitais que receberão os equipamentos denominados aceleradores lineares e identificar possíveis oportunidades de melhorias para promover o preenchimento devido das competências que serão necessárias aos profissionais que trabalharão com os novos equipamentos de radioterapia nos hospitais do SUS.

Conforme expresso por Brandão e Bahry (2005), o processo de mapeamento tem como objetivo fazer a identificação da lacuna de competência, que é compreendida como a diferença existente entre as competências consideradas necessárias ao alcance dos objetivos organizacionais e as que a organização possui. Tal processo de mapeamento ocorre em três etapas: a identificação e classificação das competências necessárias à consecução dos objetivos organizacionais; o inventário das competências já existentes; e a identificação de eventuais lacunas de competências.

Ainda, segundo os autores Brandão e Bahry (2005) e Carbone et al (2009), o processo de mapeamento de competências permite: a) avaliar o desempenho das pessoas no trabalho; b) identificar necessidades de aprendizagem; sistematizar e otimizar processos de capacitação e

desenvolvimento de pessoas; c) orientar a realização de processos seletivos, inclusive concursos públicos; e d) identificar e alocar potenciais talentos.

A gestão por competências, entretanto, é um modelo que é aplicado individualmente a cada organização, cuja estratégia é única. A proposta deste trabalho é conhecer como o serviço está se estruturando pelo viés das competências dos profissionais diretamente implicados, apoiando-se para tanto no mapeamento das competências prescritas para o adequado funcionamento do serviço de radioterapia nos hospitais credenciados no SUS.

Todavia, considerando a proporção que as organizações hospitalares adquirem quando inseridas no SUS, seria inviável aplicar um modelo de gestão por competências diferenciado para cada um dos hospitais vinculados ao SUS e contemplados pelo plano de criação e expansão dos serviços de radioterapia. Por esta razão, pretende-se, com este estudo, propor subsídios para a construção futura de uma metodologia adaptada da gestão de desempenho por competências para a radioterapia no serviço público, tomando o SUS como uma só organização.

Enfim, para efeito deste estudo, a competência profissional foi entendida conforme conceituada por Brandão (2007), ou seja, competências que se revelam quando as pessoas agem diante das situações profissionais com as quais se defrontam e servem como ligação entre as condutas individuais e a estratégia da organização. A metodologia utilizada para o mapeamento de competências foi uma adaptação daquela proposta por Brandão e Bahry (2005).

Ainda, para efeitos de realização desta pesquisa, foram abordadas somente duas dimensões das competências: o conhecimento e a habilidade. Neste sentido, as competências funcionais e individuais, listadas nos Anexos I e II, foram extrapoladas para especificações técnicas mais detalhadas, seguindo tais dimensões, conforme constam nas escalas dos Anexos III a VIII, com o propósito de saber quais são os conhecimentos e as habilidades necessárias para as competências elencadas nesta pesquisa.

Neste capítulo, as atuais medidas adotadas pelo governo federal foram abordadas para minimizar os impactos existentes no campo da radioterapia. Foi traçado um histórico da radioterapia, desde a sua criação, passando por sua aplicação no campo da saúde, a cadeia de profissionais que trabalham no serviço de radioterapia nos hospitais, até o conceito de competências, explicitando, desta forma, a linha teórico-conceitual utilizada neste estudo. Apresenta-se, a seguir, a pesquisa empírica realizada no âmbito deste estudo.

CAPITULO II

A PESQUISA EMPÍRICA

A radioterapia na saúde pública brasileira encontra-se diante de um cenário promissor para os próximos anos com a criação e a ampliação dos serviços de aquisição/distribuição, pelo governo federal, de equipamentos de radioterapia aos hospitais da rede SUS. Entretanto, a ampliação quantitativa deve, necessariamente, ser acompanhada da garantia da qualidade deste serviço.

Nesta perspectiva é que se pergunta se os hospitais que serão contemplados com estes recursos (novos e sofisticados equipamentos de radioterapia) dispõem de recursos humanos devidamente formados para garantir um serviço de qualidade à população brasileira na rede pública de saúde. Dispõe-se atualmente de uma metodologia que pode ser adaptada para promover um melhor alcance dos resultados dos hospitais do SUS que irão receber esses equipamentos, mas cuja aplicação pressupõe o conhecimento prévio das competências funcionais necessárias aos profissionais que executarão o serviço.

Ainda, há de se saber se há um quantitativo mínimo de profissionais no quadro dos hospitais do SUS. Foi nesta direção que a aproximação deste objeto de pesquisa fez emergir um conjunto de questionamentos:

- quais profissionais comporiam uma equipe ideal de radioterapia?
- quais competências profissionais a equipe de radioterapia deve dispor de acordo com o INCA (hospital de excelência em radioterapia da rede pública)?
- os radioterapeutas dispõem de competências específicas para atuarem em hospitais do SUS?
- como é composta a equipe de profissionais de radioterapia em hospitais do SUS nas diversas Regiões do Brasil?
- quais competências que os profissionais da radioterapia que atuam nos hospitais do SUS, nas diversas regiões do Brasil, que irão receber equipamentos de radioterapia, dispõem efetivamente?
- em que medida os profissionais de radioterapia dos hospitais das diversas regiões do Brasil, que irão receber os equipamentos de radioterapia, apresentam as competências prescritas pelo INCA?

A pesquisa aqui relatada foi realizada com o objetivo de responder a esses questionamentos, como será mostrado à frente.

2.1 OBJETIVOS

Ao focar a industrialização do país, incluindo a saúde neste processo, o governo federal colocou em desenvolvimento o Plano de Expansão dos Serviços de Radioterapia do SUS, e atribuiu à Fiocruz a responsabilidade de desenvolver um modelo de Gestão e de especificar uma plataforma tecnológica que desse suporte a esse Plano (Nota Técnica de 20/03/2013 da Fiocruz Brasília), por meio de acordo com o MS.

Este estudo insere-se neste Plano de ação, mais especificamente, espera-se que ele se constitua em uma ferramenta a ser disponibilizada à Fiocruz Brasília, visando à consecução de sua parte de responsabilidade no Plano de Expansão dos Serviços de Radioterapia do SUS. Espera-se que este estudo contribua de forma significativa para a construção de uma metodologia capaz de orientar a formação dos quadros profissionais que atuam ou atuarão nos serviços de radioterapia no país.

Trata-se de contribuir para a qualidade da saúde pública brasileira, focando os profissionais de radioterapia que exercem suas atividades nos hospitais que fazem parte do Sistema Único de Saúde. Foi nesta direção que os objetivos deste estudo foram delineados.

2.1.1 Objetivo geral

Avaliar em que medida as competências reais dos profissionais dos serviços de radioterapia dos hospitais que receberão equipamentos por meio do Plano de Expansão se aproximam daquelas prescritas pelos serviços de referência no Brasil.

2.1.2 Objetivos específicos

- Levantar as competências reais dos profissionais da área de radioterapia, que estejam atuando em hospitais que farão parte do Plano de Expansão dos Serviços de Radioterapia do SUS.
- Comparar as competências prescritas/desejadas na área de radioterapia para a execução de um serviço de excelência com as competências reais identificadas junto aos profissionais de radioterapia atuando em hospitais do SUS contemplados pelo Plano de Expansão dos Serviços de Radioterapia do SUS.

- Fornecer elementos para a construção de um modelo de capacitação de profissionais de radioterapia, a partir da identificação de possíveis *gaps* entre as competências prescritas/desejadas e as competências reais.

METODOLOGIA

A proposta deste trabalho é conhecer como o serviço de radioterapia de hospitais vinculados ao SUS está se estruturando, adotando como critério de análise o levantamento das competências dos profissionais que estão diretamente implicados neste serviço. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e analítico.

2.2 Contexto da pesquisa

Decidiu-se realizar o estudo com profissionais atuando em hospitais do SUS que receberão os equipamentos de radioterapia. Adotou-se como critério de seleção, hospitais considerados de médio porte (aqueles que atendem menos de 1.000 pacientes/ano)⁵. De um total de 146 hospitais que efetuam serviços em radioterapia e que estão registrados no DATASUS, 14 são considerados de grande porte e 132 situam-se abaixo da linha de 1000 pacientes/ano.

Dentre estes 132, foram selecionados aqueles de médio porte e que receberão equipamentos para a expansão dos seus serviços já existentes com o rol dos hospitais de médio porte da base de dados do DATASUS. Em seguida, extraiu-se um hospital por região do Brasil, levando-se em consideração a facilidade de acesso (priorizou-se as capitais dos Estados). Em função do sigilo garantido nesta pesquisa, os hospitais investigados serão referenciados por sua localização geográfica.

2.2.1 Hospital da Região Norte

Hospital público, localizado próximo à região central da cidade, cujo prédio, de porte médio, aparenta ser uma construção antiga. Em observação *in loco*, pode-se constatar que neste hospital há diversos atendimentos, entre eles o direcionado à radioterapia, a qual ocupa uma parte pequena do complexo hospitalar e se localiza a 100 metros do prédio principal. Uma das salas de atendimento a pacientes encontra-se desativada.

Considerando a demanda existente (além da clientela do próprio Estado, o hospital atende também pacientes de Estados vizinhos), o hospital possui uma infraestrutura deficitária

⁵ Definição em consonância com o Banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do ano de 2012 (compilados em junho/2013).

(mobiliário velho e salas de atendimento/espera insuficientes para acomodar os pacientes). Muitos pacientes são obrigados a aguardar pelo atendimento em pé, a despeito da fragilidade de sua saúde.

Ainda, pode-se constatar que este hospital não dispõe de todos os profissionais listados na cadeia considerada como ideal por esta pesquisa, faltando o Dosimetrista Médico. Durante a visita, soube-se que o novo acelerador linear destinado a este hospital pelo Plano de Expansão será instalado em outra cidade do Estado. Tal fato se deve a um ajuste interno do governo estadual, uma vez que já iria receber um equipamento previamente negociado e para não ficar com dois equipamentos em uma só cidade, um deles será direcionado para uma cidade que não possui qualquer equipamento para realizar o atendimento da demanda lá existente.

2.2.2 Hospital da Região Nordeste

Hospital privado, distante do centro da cidade, com construção antiga e de porte médio de tamanho. Este hospital realiza atendimentos em diversas especialidades, dentre eles a radioterapia. Este serviço ocupa boa parte do complexo hospitalar e se localiza no seu interior. Uma das salas que aloja equipamentos de radioterapia está desativada, em função de danos no aparelho.

O hospital possui uma boa infraestrutura (mobiliário em boas condições e boas salas de atendimento/espera para acomodar os pacientes) considerando a demanda existente (atende pacientes locais e de Estados vizinhos). Este hospital conta com todos os profissionais listados na cadeia de radioterapia. Todavia, o dosimetrista ainda está cursando graduação em física, sendo supervisionado pelo Físico Médico do hospital.

2.2.3 Hospital da Região Centro-Oeste

Hospital público, localizado na região central da cidade, com prédio de construção recente e de porte médio de tamanho. Este hospital efetua atendimentos em diversas especialidades, dentre elas a radioterapia, a qual ocupa uma boa parte do complexo hospitalar e se localiza no seu interior. As salas aparentavam bom estado de funcionamento.

O hospital possui uma ótima infraestrutura (mobiliário e salas de atendimento/espera para acomodar os pacientes) considerando a demanda existente (além da clientela do próprio Estado, o hospital atende também pacientes de Estados vizinhos). Ainda, pode-se constatar que este hospital dispõe de todos os profissionais listados na cadeia considerada como ideal

por esta pesquisa. Durante a visita a este hospital, uma pane na rede elétrica interrompeu o atendimento aos pacientes, inclusive daqueles que estavam recebendo doses quimioterápicas.

2.2.4 Hospital da Região Sudeste

Hospital privado, localizado distante da região central da cidade, cujo prédio, de porte grande em tamanho, tem construção antiga, mas todo reformado por dentro. Trata-se de um hospital especializado em oncologia. O serviço de radioterapia ocupa uma boa parte do complexo hospitalar. Todas as salas aparentavam estar em boas condições de funcionamento.

O hospital possui uma ótima infraestrutura (mobiliário e salas de atendimento/espera para acomodar os pacientes) considerando a demanda existente (além da clientela do próprio Estado, o hospital atende também pacientes de Estados vizinhos). Este hospital não dispõe do profissional Dosimetrista Médico em seu quadro.

2.2.5 Hospital da Região Sul

Hospital privado, localizado na região central da cidade, com prédio de construção antiga. O atendimento da radioterapia é feito por uma clínica parceira, de construção recente, localizada a 100 metros de distância e que efetua diversos atendimentos específicos de oncologia. As salas estavam em bom estado de funcionamento para atendimento da demanda do hospital.

O hospital possui uma ótima infraestrutura (mobiliário e salas de atendimento/espera para acomodar os pacientes) considerando a demanda existente (além da clientela do próprio Estado, o hospital atende também pacientes de Estados vizinhos). Ainda, pode-se constatar que este hospital dispõe de todos os profissionais listados na cadeia considerada como ideal por esta pesquisa.

2.3 Participantes

Em cada um dos cinco hospitais selecionados foi entrevistado um representante de cada segmento da cadeia profissional da radioterapia (um médico radioterapeuta, um físico-médico, um técnico em radioterapia, um dosimetrista e um enfermeiro), exceção feita aos hospitais Norte e Sudeste, os quais não tinham em seu quadro o dosimetrista. Além destes profissionais, foram também efetuadas entrevistas com os responsáveis pela área de recursos humanos de cada um dos cinco hospitais.

O INCA, Centro de Referência de Alta Complexidade em Oncologia do SUS e destaque na radioterapia da saúde pública brasileira, foi tomado nesta pesquisa como serviço

de referência/excelência para efeito de comparações entre competências reais e prescritas/desejadas. Para garantir o procedimento de comparação, contou-se com a expertise dos profissionais do INCA para efetuar a crítica dos instrumentos utilizados na coleta de dados.

Desta forma, o quantitativo de entrevistados foi de 28 profissionais: 23 profissionais de radioterapia oriundos dos hospitais selecionados para a pesquisa (em dois hospitais não havia o profissional dosimetrista médico em sua força de trabalho: hospital da região Sudeste e o hospital da região Norte) e cinco profissionais de recursos humanos destes mesmos hospitais.

A Tabela 4 contém a relação dos hospitais selecionados e indica o número de participantes por instituição hospitalar.

Tabela 4 – Distribuição dos participantes: especialidade e local de trabalho (N=28).

Hospitais por Região	Nº de participantes (N=28)					
	Médico (n=5)	Físico (n=5)	Dosimetrista (n=3)	Técnico (n=5)	Enfermeiro (n=5)	RH (n=5)
N (n=4)	1	1	0	1	1	1
NE (n=5)	1	1	1	1	1	1
CO (n=5)	1	1	1	1	1	1
SE (n=4)	1	1	0	1	1	1
S (n=5)	1	1	1	1	1	1

Dados sociodemográficos dos 23 profissionais da cadeia da radioterapia que responderam ao questionário são apresentados na Tabela 5. Dos cinco hospitais visitados, apenas dois são públicos. Do total de profissionais entrevistados, 12 possuem uma segunda jornada de trabalho, seja ela em outro hospital ou até mesmo em um segundo emprego. Tal fato é característico, nesta pesquisa, pois boa parte dos profissionais das equipes de radioterapia possui carga horária de seis horas diárias e tentam aumentar sua renda porque consideram o salário baixo. A idade média dos profissionais na pesquisa foi de 35 anos e seis meses, sendo que os profissionais do Centro Oeste apresentam a média de idade mais baixa. Os participantes foram, em sua maioria, do sexo masculino. A formação em nível superior está presente na maioria dos entrevistados. Em contrapartida, menos da metade deles possui Especialização em radioterapia ou oncologia.

Tabela 5 – Distribuição dos participantes da cadeia de radioterapia, em função de suas características sociodemográficas (N= 23).

Hospitais	Natureza do hospital		Mais de uma jornada de trabalho		Idade média (Anos)	Sexo		Nível Superior		Especialização em Radioterapia	
	Público (N=2)	Privado (N=3)	Sim	Não		F	M	Sim	Não	Sim	Não
N	1	0	2	2	38,2	2	2	3	1	3	1
NE	0	1	2	3	38,8	1	4	3	2	1	4
CO	1	0	3	2	31,6	3	2	4	1	2	3
S	0	1	2	3	32,8	3	2	4	1	4	1
SE	0	1	3	1	36,0	0	4	4	0	1	3
TOTAL	2	3	12	11	35,49	9	14	18	5	11	12

2.4 Instrumentos

Foram utilizados na pesquisa os seguintes instrumentos: questionários/escala, roteiro de entrevista semiestruturada e trie hierarquizado.

2.4.1 Escalas de avaliação das competências

A partir de uma revisão da literatura científica sobre o constructo competência e gestão por competências, adotou-se neste estudo um conceito específico de competências, tal como proposto por Brandão (2009). Com base neste autor, definiu-se por examinar as competências funcionais e individuais dos profissionais de radioterapia.

Para tanto, foi construída uma escala de competências, considerando os seguintes passos: identificação da cadeia de profissionais envolvidos nos serviços de radioterapia nos hospitais do SUS; identificação das atribuições profissionais de cada um deles; construção de um conjunto de itens que contemplasse as competências de cada um dos profissionais da cadeia; identificação das competências individuais, levando em consideração o SUS como instituição comprometida com os princípios de integralidade, universalidade e equidade.

Este instrumento, que em sua estrutura constitui-se em uma adaptação da escala construída e validada por Brandão (2009), foi elaborado com o propósito de incorporar as competências profissionais da radioterapia elencadas pelos experts do HUB e referendadas pelos profissionais do INCA.

Elaboradas com base em um rol de Competências Funcionais e Individuais (Anexos I e II) dos profissionais que trabalham com radioterapia, os questionários (Anexos III a VIII) foram concebidos na forma de escalas Likert a 11 pontos (de zero a 10), de modo a avaliar

duas percepções dos trabalhadores: o grau de importância da competência no trabalho para o sucesso do procedimento (competência desejada); e se a equipe do profissional em questão poderia contar com a disponibilidade da competência no trabalho (competência real).

A escala considera que quanto mais próximo do número zero o profissional se posicionasse, menos ele acreditaria que sua equipe contava com a competência e quanto mais próximo do número 10, mais ele acreditaria que sua equipe contava com esta competência.

Foi elaborada uma escala específica para cada uma das cinco modalidades profissionais da cadeia da radioterapia, o que resultou, portanto, em cinco escalas de competência funcional (uma para cada profissional) e uma escala de competência individual, comum a todos os profissionais da cadeia. Ao final de cada escala, foi apresentado um conjunto de perguntas para levantar os dados sociodemográficos dos participantes (Anexo IX).

Para garantir maior confiabilidade à escala, recorreu-se à expertise dos profissionais do INCA para efetuar a crítica dos instrumentos utilizados na coleta de dados. Foi-lhes solicitada uma leitura exaustiva e criteriosa de cada um dos itens que compunham as escalas de competência funcional e individual. Como o INCA, à época, não dispunha do profissional Dosimetrista (estava sendo treinado um profissional para executar esta função), a escala foi analisada e criticada por Físicos Médicos do INCA. As sugestões foram integralmente incorporadas à versão final dos instrumentos.

2.4.2 Entrevista semiestruturada – formação em trabalho

Foram realizadas entrevistas com dois grupos de participantes.

No primeiro grupo, composto pelos profissionais de radioterapia, as entrevistas se estruturaram em torno da percepção dos profissionais da radioterapia acerca da formação em trabalho para o recebimento de novas tecnologias, incluindo temas sobre capacitação, preparação e troca de informações, além de ambiente de trabalho e relações hierárquicas na equipe.

No segundo grupo, as entrevistas foram direcionadas aos profissionais do setor de Recursos Humanos, focando também a capacitação em serviço e como ela é tratada pelos hospitais.

2.4.3 Trie Hierarquizado – o sucesso dos procedimentos

Trata-se de um questionário construído na forma de associação livre, que permite acessar, por meio de evocações de palavras ou frases, significados de elevada importância

para o entrevistado. No caso deste estudo, o entrevistador expressava a seguinte frase ao entrevistado: “quando eu digo *o sucesso dos procedimentos de radioterapia neste hospital...*, o que lhe vem à mente primeiro? Responda o mais rapidamente possível”.

Logo após a evocação feita pelo entrevistador, o entrevistado escrevia rapidamente oito palavras ou frases que lhe viessem à cabeça nos cartões em branco. Uma vez finalizada as oito palavras ou frases, dispunha-se diante do entrevistado os oito cartões por ele preenchidos e solicitava-lhe que escolhesse as quatro menos importantes.

Na sequência, deveriam ser eliminados dois dos quatro cartões; depois um dos dois, de modo que ao final o participante permaneceria apenas com o cartão que continha a resposta mais importante para ele. Uma vez com a carta mais importante, o entrevistador perguntava-lhe por qual motivo ele considerava aquela palavra ou a frase importante para garantir o sucesso dos procedimentos de radioterapia no seu hospital.

Desta forma, um conjunto de palavras principais (mais importantes) e seus respectivos contextos semânticos foram produzidos pelos entrevistados.

2.5 Procedimento de coleta de dados

Este pesquisador se apresentou pessoalmente em cada um dos hospitais selecionados para a aplicação das escalas, entrevistas e tri hierarquizado. Foi feito agendamento prévio por meio de contatos telefônicos com os responsáveis da radioterapia dos hospitais selecionados. Os pedidos de visita e a realização da pesquisa foram formalizados por meio de e-mail.

Ainda, os horários e os cronogramas foram criados de forma planejada e organizada para que os profissionais selecionados pelo hospital pudessem ter um equilíbrio entre o atendimento dos pacientes e tempo hábil para responder a pesquisa. As escalas, as entrevistas e o tri hierarquizado foram aplicados individualmente. Todas as entrevistas foram gravadas mediante consentimento prévio dos participantes.

A aplicação dos instrumentos ocorreu sempre em salas isoladas, o que permitiu a criação de um ambiente reservado para que o profissional pudesse se sentir à vontade para expressar o seu ponto de vista (livre de pressões externas) e preencher as escalas, responder à entrevista e ao tri hierarquizado da melhor maneira possível.

O preenchimento das escalas exigiu, em média, 20 minutos de cada profissional. As entrevistas tiveram uma duração média de 30 minutos. Elas foram registradas em MP4, mediante autorização prévia dos participantes. No tri hierarquizado utilizou-se, em média, 10 minutos. No total, foram usados aproximadamente 60 minutos por profissional.

Reitera-se aqui que as visitas foram realizadas mediante autorização formal (assinatura dos Termos de Anuência pelos Responsáveis da Radioterapia dos Hospitais – Anexo XV), além dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme Anexo XIV.

2.6 Procedimento de análise de dados

2.6.1 Escalas

Os dados obtidos por meio das escalas foram compilados em planilhas e analisados com o auxílio de testes de estatística descritiva (frequência absoluta, porcentagem e média) para a geração dos resultados.

2.6.2 Entrevistas semiestruturadas

Todas as entrevistas foram gravadas. Os textos das 23 entrevistas com os profissionais dos cinco hospitais pertencentes à cadeia de radioterapia foram agrupados em um só arquivo, compondo o *corpus* de análise. Este *corpus* foi analisado por meio do *software* ALCESTE (*Analyse Lexicale par Contexte d'un Ensemble de Segments de Texte*), proposto por Max Reinert (1990), que consiste em uma técnica de análise estatística de dados textuais, por meio do cálculo de frequência e X^2 (qui quadrado), permitindo identificar ocorrências e coocorrências de palavras ou de radicais no texto.

Significa dizer que o *software* permite gerar uma síntese e organização das informações que são consideradas mais importantes para um conjunto de entrevistados. Uma vez calculado o grau de associação entre as palavras ou os radicais é efetuada uma classificação hierárquica descendente, organizando o *corpus* em classes de palavras.

Segundo Menandro et al (2003), para cada uma das classes identificadas pelo *software*, as palavras que forem mais características, juntamente com a força de associação perante a classe, serão destacadas, tendo como pano de fundo o cálculo do qui quadrado. Desta forma, as operações realizadas pelo ALCESTE proverão contextos lexicais formados pelas classes, apresentando um conjunto de expressões que permitem acessar o conteúdo do discurso (significados) acerca do objeto analisado.

De acordo com Bauer et al (2000), os resultados oriundos da aplicação do *software* ALCESTE devem ser interpretados pelo pesquisador, apoiando-se em seu conhecimento do campo, de forma a elaborar uma interpretação teórica empiricamente justificada. Ainda, segundo os autores, o pesquisador deve fornecer um conteúdo semântico puramente estrutural do espaço discursivo.

2.6.3 Trie Hierarquizado

A última etapa da pesquisa foi a aplicação do Trie Hierarquizado. As respostas obtidas (palavras e/ou expressões) foram compiladas em planilhas e, posteriormente, criadas nuvens de palavras: uma nuvem com todas as palavras/frases produzidas e outra nuvem apenas com aquelas selecionadas como as mais importantes.

Foi utilizada ferramenta WORDLE (disponível em <http://www.wordle.net/>, acessado em 05/10/2014) para a criação das nuvens de palavras. Após a compilação das planilhas, na subseção *create* pode-se alimentar o campo específico com tais planilhas, por meio de colagem. O site, ao final, gerou a sistematização dos dados e apresentou a nuvem criada.

RESULTADOS / DISCUSSÃO

2.7 Avaliação das competências

2.7.1 Avaliação das competências funcionais

Vale lembrar que as escalas de avaliação das competências funcionais apresentavam duas colunas. Na primeira era avaliado o grau de importância de uma dada competência para o sucesso do procedimento radioterápico, que corresponde, nesta pesquisa, às competências **desejadas**. Na segunda coluna era avaliado em que medida a equipe de radioterapia daquele hospital pode contar com a disponibilidade daquela competência no trabalho, que corresponde, nesta pesquisa, às competências **reais** da equipe.

A Tabela 6 apresenta as médias das avaliações das competências funcionais, **desejadas** e **reais**, analisadas em função da percepção dos diferentes especialistas da cadeia de radioterapias, das diferentes regiões do país.

Tabela 6: Médias das avaliações das competências funcionais (N=23) pelos profissionais da cadeia de radioterapia, das cinco regiões do país

Hospitais	MRD (n=5)		FMR (n=5)		DMR (n=3)		TRD (n=5)		ERD (n=5)		Médias dos Profissionais por Região	
	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real
N	9,57	9,33	7,15	8,3	-	-	9,08	8,92	10	9,58	8,95	9,03
NE	9,24	9,05	7,8	7,4	7,89	8,21	9,12	8,73	9,74	9,68	8,76	8,61
CO	9,24	6,6	9,75	9,05	10	9,32	10	9,23	10	8,47	9,8	8,53
SE	9,33	9,48	10	6,4	-	-	9,65	8,69	9,95	9,37	9,73	8,49
S	9,05	7,67	9,32	6,58	10	10	8,69	7,35	10	8,53	9,41	8,03
Média	9,29	8,43	8,8	7,55	9,3	9,18	9,31	8,58	9,94	9,13	9,33	8,54

Comparação entre competências funcionais desejadas e reais, por categoria profissional:

Médicos Radioterapeutas (MRD): pode-se observar que, de modo geral, os MRDs avaliam mais positivamente as competências desejadas que as competências reais, o podendo indicar que há, entre esses profissionais, a expectativa de uma melhor capacitação dos profissionais de sua equipe. Ressalta-se que os MRDs das regiões Centro-Oeste e Sul, a despeito de considerarem as competências funcionais de grande importância para o desenvolvimento dos procedimentos radioterapêuticos (competências desejadas), atribuíram um peso bem menor às competências reais de suas equipes que os MRDs das demais regiões.

Tal avaliação parece indicar que estas competências ainda não estão suficientemente instaladas em suas respectivas equipes. Em direção inversa, observa-se que, na região Sudeste, o MRD considera que as competências da equipe superam aquelas necessárias para um adequado domínio dos procedimentos, ou seja, consideram que têm mais competência que a necessária para desempenhar suas funções naquele hospital. Nas Regiões Norte e Nordeste, os MRDs atribuíram alta pontuação para a importância das competências para o sucesso dos procedimentos de radioterapia e se consideram próximos ao desejável.

Físico Médico (FMR): de forma semelhante aos médicos, os FMRs tendem a avaliar as competências reais de forma bem menos positiva que as competências desejadas. Ressalta-se que esta categoria profissional apresentou as médias mais baixas no conjunto das avaliações das competências reais ($M=7,4$) e desejadas ($M=8,8$). Os FMRs das regiões Nordeste, Sudeste e Sul foram particularmente severos na avaliação das competências reais de suas respectivas equipes de trabalho, ainda que o FMR do Nordeste avalie que sua equipe é melhor que o necessário.

Os FMRs das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul avaliam de forma melhor as competências desejadas, o que parece indicar um necessário investimento na capacitação da equipe. Em contrapartida, os FMRs das Regiões N e NE, por atribuírem um grau de importância sensivelmente menor às competências desejadas, não parecem assinalar para uma desejável capacitação de suas equipes.

Dosimetrista Médico (DMR): nessa mesma linha de raciocínio, os DMRs atribuem um peso ligeiramente superior às competências desejadas ($M=9,3$), quando comparadas com as competências reais ($M=9,18$), ainda que o DMR da Região Sul considere que sua equipe já atingiu o nível de excelência, uma vez que atribui pontuação máxima à competência real e o DMR do Nordeste considere que as competências reais de sua equipe superam as competências desejadas.

Apenas o DMR da Região Centro-Oeste avaliou que as competências reais de sua equipe encontram-se abaixo das competências desejáveis para se assegurar o sucesso dos procedimentos em radioterapia.

Técnico/Tecnólogo em Radioterapia (TRD): assim como as categorias profissionais supracitadas, os TRDs tendem a avaliar de forma mais positiva as competências desejadas ($M=9,31$) que as competências reais ($M=8,58$), denotando a necessidade de uma melhor formação das equipes.

De um modo geral, os TRDs tendem a avaliar as competências reais de forma moderadamente positiva, à exceção do TRD da região Centro-Oeste, cuja média se eleva à 9,23. De forma semelhante, as competências desejadas foram fortemente valoradas pelos TRDs, à exceção do TRD da região Sul.

Enfermeiros em Radioterapia (ERD): Como os demais profissionais da cadeia de radioterapia, os ERDs também atribuem um peso maior às competências desejadas, ainda que a distância entre as duas médias seja pequena. Os enfermeiros tendem a ser menos rigorosos em suas avaliações que os físicos, já que estes últimos atribuíram um menor peso tanto às competências reais como desejadas, enquanto os enfermeiros atribuíram o maior peso a estas duas competências.

Estas avaliações parecem indicar que os ERDs denotam uma menor expectativa de capacitação, uma vez que se consideram próximos do nível de excelência em suas competências funcionais.

Comparações entre as equipes profissionais:

Como mostra a Tabela 5, foram os FMR que atribuíram as médias mais baixas às competências funcionais reais e desejadas, o que indica que estes profissionais são mais exigentes quando se trata de avaliar os serviços de radioterapia. Em contrapartida, os ERDs foram os profissionais que atribuíram médias mais altas a tais competências funcionais, o que pode indicar que, de acordo com a percepção destes profissionais, eles se aproximam do nível de excelência em serviços de radioterapia.

Vale ressaltar que todas as categorias profissionais avaliam que as competências reais (aquelas já instaladas entre os profissionais da equipe) encontram-se aquém das competências desejadas para se garantir o pleno sucesso dos procedimentos em radioterapia.

Comparações por Regiões do país:

Constata-se (**Tabela 6**) que os profissionais da região Centro-Oeste foram os que atribuíram maior pontuação às **competências funcionais** desejadas (*aquelas necessárias para o sucesso dos procedimentos*), as quais se mostraram superiores à pontuação atribuída às **competências reais** (*aquelas já presentes em sua equipe*), movimento semelhante ao observado entre os profissionais das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. A diferença entre as

duas médias e a direção desta diferença permite inferir que há entre estes profissionais uma demanda de capacitação em suas áreas de competência.

Há que se ressaltar, todavia, que entre os profissionais da região Nordeste a importância atribuída às competências desejadas foi ligeiramente superior àquela atribuída às competências reais. Entre os profissionais da região Norte constata-se uma avaliação em sentido inverso, permitindo depreender que esta equipe profissional se percebe devidamente capacitada para o exercício de suas funções em radioterapia.

Comparação entre os itens das competências funcionais, por categoria funcional:

Ao se examinar as médias atribuídas a cada um dos itens que compõem cada uma das escalas de competências funcionais (Anexo I), considerou-se importante destacar, em separado, aqueles que receberam maior e menor avaliação por cada um dos cinco grupos da cadeia de profissionais da radioterapia.

1a) Competências avaliadas mais positivamente pelos MRDs.

Pode-se observar (Figura 7) que entre os médicos, o grau mais alto de importância atribuído às **competências reais** (*sua equipe conta com tal competência*) contemplam os itens 5, 8, 9, 15, 16 e 17, com destaque para os itens 5, 15 e 17 que se referem, respectivamente, às competências “Prescrever a dose de radiação e de fracionamento para o paciente” (M=9,4), “Conhecer a radioterapia e seus efeitos no paciente para avaliar a sua indicação ou não” (M=9,4) e “conhecer o planejamento para o tratamento via teleterapia” (M=9,5).

No que concerne às **competências desejadas** (*aquelas exigidas para o sucesso do procedimento*), um maior grau de importância foi atribuído aos itens 5, 6, 9, 12 e 18, referindo-se, respectivamente, às competências “Prescrever a dose de radiação e de fracionamento para o paciente”, “Ser capaz de identificar o tipo de lesão neoplásica do paciente para avaliar a indicação ou não da radioterapia ao paciente”, “Conhecer e ter acesso aos resultados do tratamento de radioterapia na literatura”, “Dominar as técnicas de contorno de órgãos-alvo, órgãos de risco e doses adequadas para entregar os volumes de tratamento e doses prescritas para os cálculos devidos pelo físico.”, “Conhecer a necessidade; o quantitativo e os riscos da aplicação ou não da radioterapia para orientar adequadamente o paciente no cumprimento do tratamento planejado” (todas com Média=9,8) e ao item 15, “Conhecer a radioterapia e seus efeitos no paciente para avaliar a sua indicação ou não.”, que obteve Média=10.

1b) Competências avaliadas menos positivamente pelos MRDs.

O menor grau de importância atribuído às **competências reais** pelos MRDs refere-se ao item 10, “Medir periodicamente os resultados do tratamento de radioterapia de meus pacientes” e ao item 20, “Dominar a técnica da braquiterapia e as consequências de cada aplicação” (ambas com $M=7,4$), competências que os MRDs não consideraram tão importantes quanto às outras. As **competências desejadas** que tiveram médias mais baixas referem-se aos itens 7, “conversar e motivar meu paciente a realizar ou não a radioterapia”, e 10, “medir periodicamente os resultados do tratamento de radioterapia de meus pacientes” (ambas com $M=8,4$).

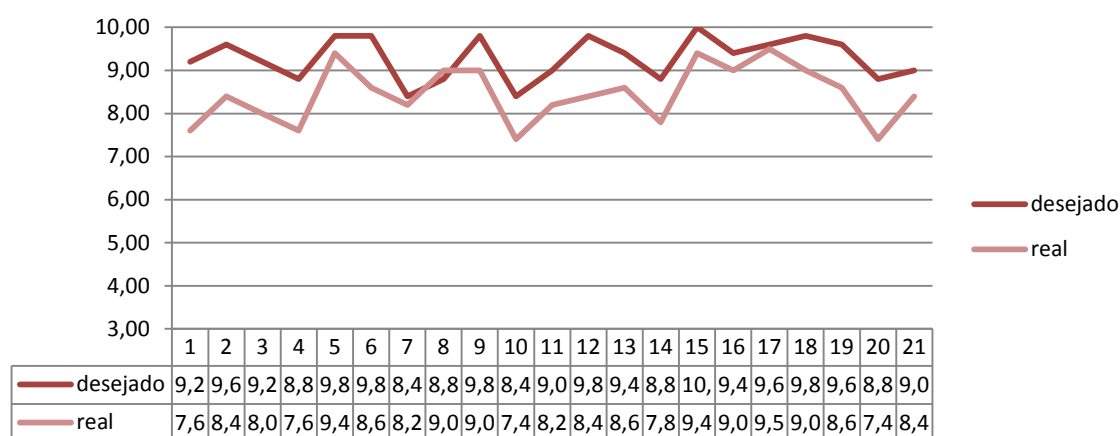


Figura 7 – Médias das avaliações dos 21 itens das competências funcionais pelos MRDs.

2a) Competências avaliadas mais positivamente pelos FMRs.

Conforme pode ser observado na Figura 8, na avaliação das competências reais (sua equipe conta com tal competência) os FMRs atribuem uma maior pontuação aos itens 6, 10, 12 e 16, sendo que o item 6 se refere a “Utilizar detectores de radiação conforme o tipo de teste que está sendo realizado, /.../” ($M=9,2$); o item 12 a “Conhecer todas as normas de segurança do CNEN e da Anvisa relacionadas à radiação ionizante /.../” ($M=9,4$); e os itens 10 e 16, “Ter conhecimento da publicação ICRU 50 /.../” e “Saber como utilizar os algoritmos para o cálculo de dose; interpretar as prescrições médicas quanto à dosagem; identificar o acessório mais adequado para cada situação; e utilizar o sistema para realizar o planejamento tridimensional”, ambos com $M=9,6$. Em relação às competências desejadas (aquelas exigidas para o sucesso do procedimento), as maiores médias encontradas foram nos itens 1, 6 e 14 (todos os três com $M=9,6$), que se referem, respectivamente, a “Conhecer os protocolos /.../; arranjos experimentais /.../; princípios físicos dos equipamentos /.../”;

“Utilizar detectores de radiação conforme o tipo de teste que está sendo realizado /.../”; e “Utilizar os algoritmos para o cálculo de dose /.../; interpretar as prescrições /.../; e utilizar o sistema de planejamento /.../ tipo IMRT” (Anexo IV).

2b) Competências avaliadas menos positivamente pelos FMRs.

O menor grau de importância atribuído na escala de **competência real** foi ao item 9 (M=4,6), que trata da competência “Utilizar os detectores de radiação adequados ao controle de qualidade de IMRT e interpretar os resultados obtidos”, a qual os FMRs consideraram menos importantes do que as demais. Na escala de **competência desejada**, foi o item 19 que recebeu menor grau de importância (M=7,2): “Identificar o radioisótopo mais adequado ao tipo de braquiterapia a ser realizada; utilizar o sistema de planejamento para implantes temporários e permanentes em braquiterapia”.

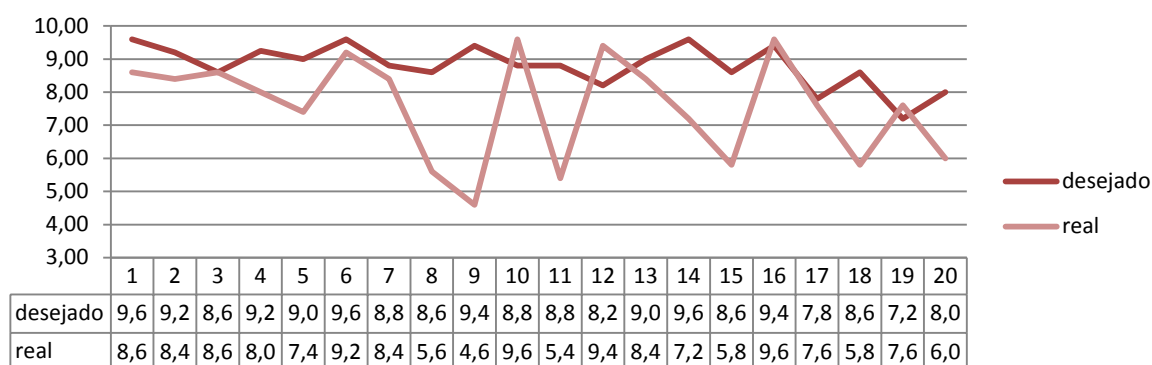


Figura 8 – Médias das avaliações dos 20 itens das competências funcionais pelos FMRs.

3a) Competências avaliadas mais positivamente pelos DMRs.

Conforme pode ser visto na Figura 9, na escala de **competências desejadas** (*para o sucesso dos procedimentos em radioterapia*) os DMRs, atribuíram maior grau de importância aos itens 10 e 15 (ambos com M=10), itens que se referem, respectivamente à “Conhecer e praticar as normas de proteção radiológica CNEN”; e “Conhecer os protocolos de dosimetria de qualidade (TECDOC 12) para determinar as medidas adequadas para adaptar os cálculos”.

Na avaliação da escala das **competências reais** (*minha equipe conta com tais competências*), seis itens obtiveram médias 9,6 – sendo que a avaliação de três deles sugere que as competências atuais da equipe superam àquelas desejadas. São elas: “Gerenciar a execução do procedimento de tomografia computadorizada para o planejamento da radioterapia”; “Interpretar/manusear equipamentos de radioproteção” (item 5); “Conhecer os

tipos de acessórios de imobilização a serem confeccionados” (item 6); “Confeccionar acessórios de imobilização” (item 18). Este resultado, aliado a uma tendência desses profissionais em emitirem julgamentos mais positivos, vai em direção oposta à inexistência tanto de regulamentação desta profissão quanto de uma maior estruturação dos cursos de capacitação nesta área.

3b) Competências avaliadas menos positivamente pelos DMRs.

Na escala de **competências desejadas**, um menor grau de importância foi atribuído aos itens 8, 9 e 18 (todos eles com $M=8,6$), que se referem respectivamente à “Elaborar um planejamento radioterápico de forma a identificar situações que indiquem que um cálculo requer modificação”; “Manusear o programa de fusão de imagens para calcular a dose de radiação usando uma calculadora programável, computador ou métodos manuais para energias de fóton, feixe de elétrons e braquiterapia”; e “Confeccionar acessórios de imobilização”.

Na escala de **competências reais**, as menores médias recaíram sobre os itens 8 “Elaborar um planejamento radioterápico de forma a identificar situações que indiquem que um cálculo requer modificação” ($M=8,3$); 9 “Manusear o programa de fusão de imagens para calcular a dose de radiação usando uma calculadora programável, computador ou métodos manuais para energias de fóton, feixe de elétrons e braquiterapia” ($M=8,6$); 11 “Manusear o sistema de planejamento tridimensional para: otimizar a dose alvo, calcular a isodose (IMRT) para órgãos críticos” ($M=8,6$); 14 “Calcular as dosagens de forma manual ou automatizada (sistema) para a distribuição de isodose com o propósito de demonstrar a composição total de campos iniciais e na redução/*boost* de tratamento” ($M=8,6$); e 17 “Saber como calcular o campo de formato irregular para a área de um campo quadrado, executando cálculos matemáticos (manual ou automatizado)” ($M=8,6$). Chama atenção que estes valores, ainda que mais baixos em relação aos demais, denotam uma avaliação bastante positiva das competências reais.

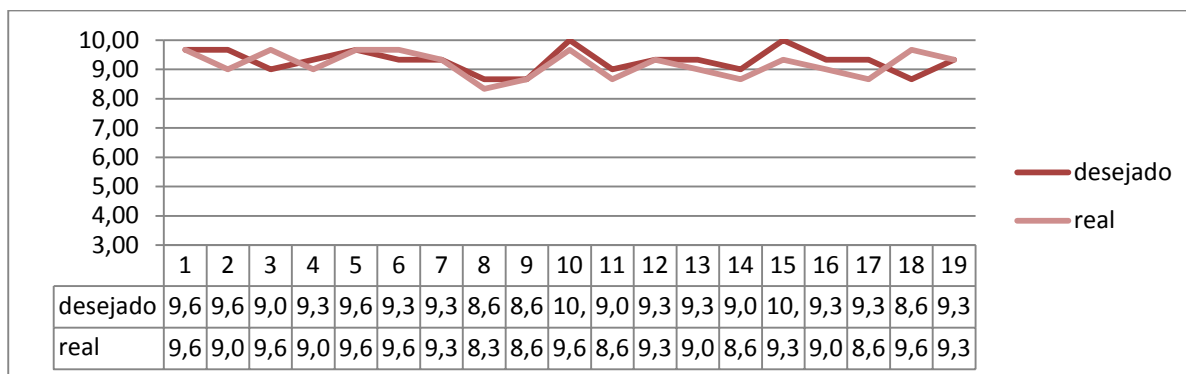


Figura 9 – Médias das avaliações dos 19 itens das competências funcionais pelos DMRs.

4a) Competências avaliadas mais positivamente pelos TRDs.

Conforme pode ser observado na Figura 10, os TRDs tendem a avaliar de forma muito positiva as **competências desejadas**, uma vez que dos 21 itens avaliados (Anexo VII), 11 obtiveram média=10 e 4 média =9,6. Este tipo de resposta parece denotar que os itens foram avaliados como sendo muito importantes em seu conjunto, mas sem uma discriminação entre eles, de modo a discernir a existência de uma hierarquização entre eles.

No que concerne às **competências reais**, cinco itens obtiveram médias 10, sendo eles “Saber como posicionar os pacientes para o tratamento, e imobilizar se necessário” (item 5); “Zelar pelo paciente durante seu tratamento” (item 13); “Orientar e cumprir as normas de segurança relacionadas à radioproteção, contribuindo para a radioproteção do público e do paciente” (item 22); “Conhecer a ergonomia dos acessórios do paciente, promovendo cuidados durante seu tratamento” (item 24); e “Conhecer os tipos de blocos, filtros, além da radioterapia e o seu processo, contribuindo com o tratamento e a região a ser tratada do paciente” (item 25).

4b) Competências avaliadas menos positivamente pelos TRDs.

O item 18, “Utilizar o simulador e fluoroscopia para ajustar parâmetros de campo e isocentro do paciente” foi o que obteve média mais baixa, tanto para a competência desejada, quanto para a competência real, (7,2 e 6,2), indicando ser esta uma competência pouco valorizada pelos técnicos.

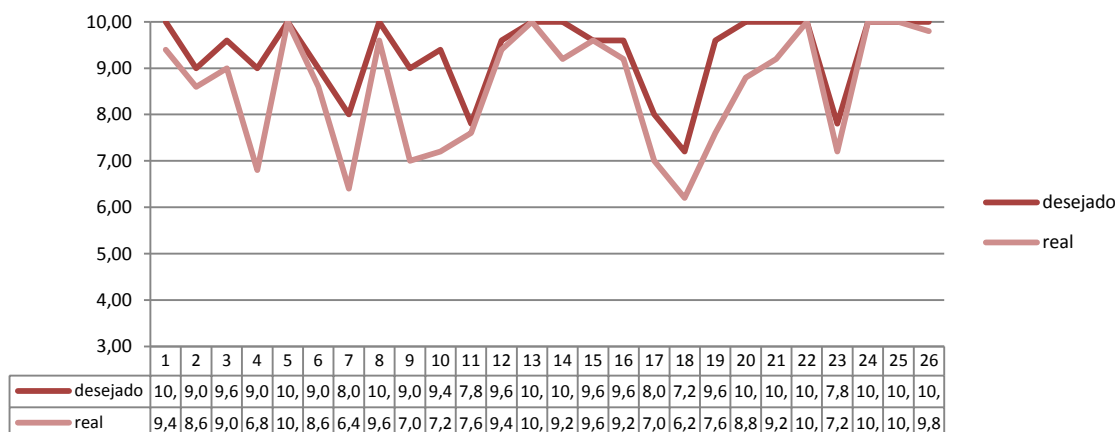


Figura 10 – Médias das avaliações dos 26 itens das competências funcionais pelos TRDs.

5a) Competências avaliadas mais positivamente pelos ERDs.

Conforme pode ser visto na Figura 11, os ERDs tendem a avaliar todas as competências de forma bastante positiva. Dos 19 itens que compõem a escala de **competências desejadas**, 14 receberam o valor máximo (M=10) e dos demais tiveram M=9,8, com exceção do item 15, que teve média = 9,6. Os itens da escala de **competências reais** foram avaliados sob a mesma lógica. À exceção do item 12 (M=8,0), todos os demais tiveram médias acima de 8,8. Há de se questionar a razão desta tendência entre os profissionais da enfermagem.

Praticamente todas as competências foram avaliadas de forma muito positiva, desta forma, não se apresentará as avaliações menos positivas.

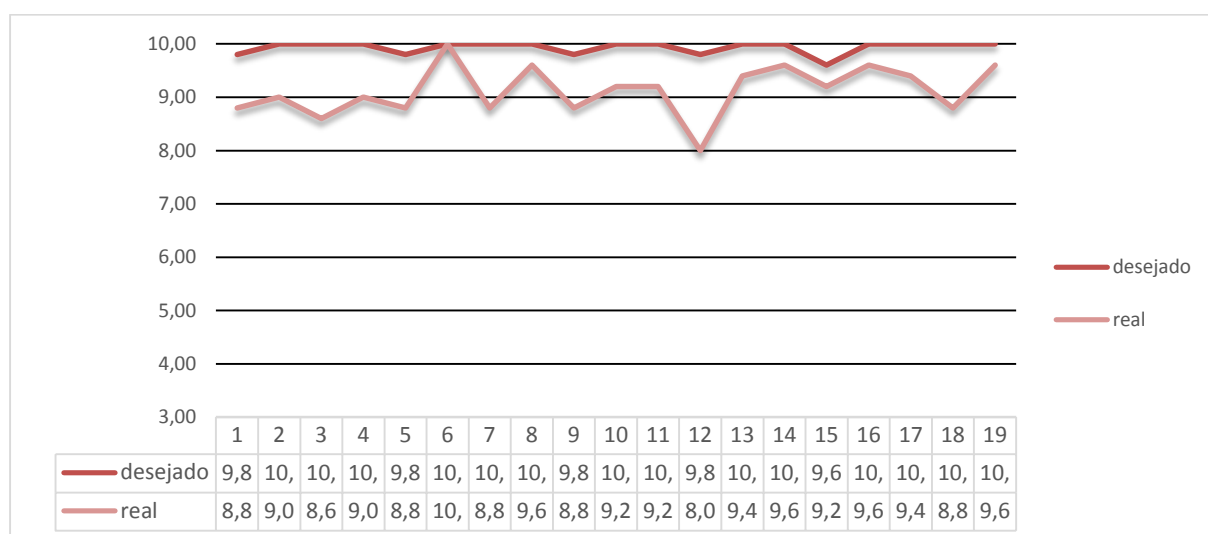


Figura 11 – Médias das avaliações dos 19 itens das competências funcionais pelos ERDs.

Comparação entre equipes profissionais vs padrão de excelência dos experts.

Todos os itens que compõem cada uma das cinco escalas de competência funcional foram construídos com base nas exigências de um conjunto de experts da área, atuando no HUB e no INCA. Neste estudo, estimou-se que uma dada competência estaria plenamente instalada somente quando na, escala Likert, ela fosse avaliada com a pontuação máxima, ou seja, com a nota 10. Nesta direção, a Tabela 7 e a Figura 12 apresentam a distância das médias obtidas a partir das pontuações atribuídas pelos profissionais das cinco equipes investigadas da nota máxima idealmente atribuída a estas competências.

Tabela 7 – Distância entre as médias atribuídas pelos profissionais do SUS e pelos profissionais do HUB/INCA para as competências funcionais.

Profissionais	MRD (n=5)		FMR (n=5)		DMR (n=3)		TRD (n=5)		ERD (n=5)		Média Geral	
	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real
Experts HUB/INCA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Equipes Radioterapia	9,29	8,43	8,8	7,55	9,3	9,18	9,31	8,58	9,94	9,13	9,33	8,54
Distância	0,71	1,57	1,2	2,45	0,7	0,82	0,69	1,42	0,06	0,87	0,67	1,46

Como podem ser verificadas na Tabela 6, as médias mais baixas registradas foram aquelas dos profissionais Físicos Médicos, determinando, por consequência, as distâncias mais altas quando comparadas ao padrão das expertises usadas neste estudo, ou seja, a distância de 1,2 para as competências desejadas e 2,45 para as competências reais. Em contrapartida, as menores distâncias foram encontradas entre os Enfermeiros (D=0,06) para as competências desejadas e entre os Dosimetristas (D=0,82) para as competências reais. A Figura 12 ilustra estes resultados.

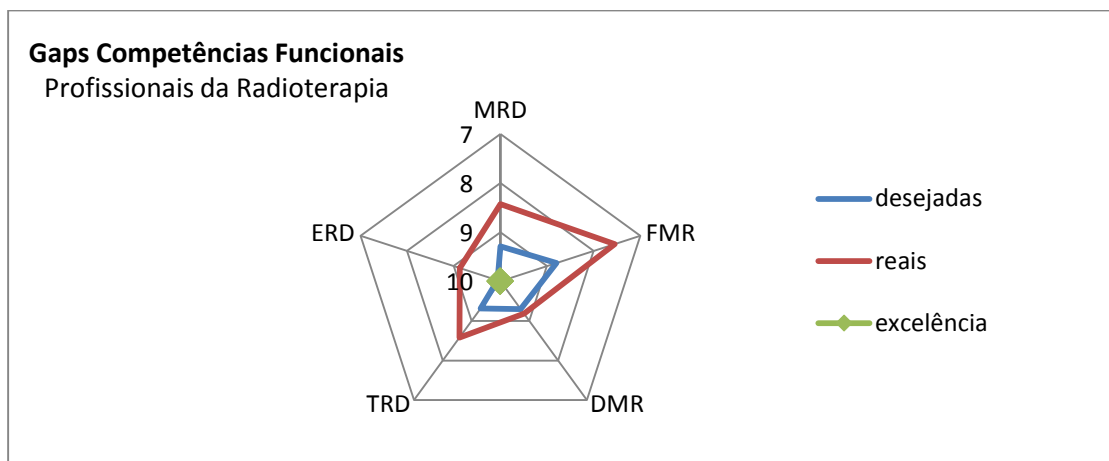


Figura 12 – Radar das distâncias das médias das avaliações atribuídas às competências funcionais do padrão de excelência definido pelos experts.

A média geral das avaliações feitas pelas equipes investigadas para as competências funcionais desejadas (M=9,3) se aproximam daquelas prescritas pelos experts, o que não é o caso para as competências funcionais reais (M=8,5)

Comparação em função da natureza privada vs pública dos hospitais.

Na tabela 8, apresentam-se as avaliações feitas pelas equipes investigadas, estabelecendo-se comparações em função da natureza dos hospitais em que atuam: hospitais privados *versus* hospitais públicos, quanto às competências funcionais desta pesquisa.

Tabela 8: Médias das avaliações das competências funcionais em função da natureza pública ou privada dos hospitais (N=23)

Natureza dos Hospitais	MRD (n=5)		FMR (n=5)		DMR (n=3)		TRD (n=5)		ERD (n=5)		Médias dos Profissionais por Hospital	
	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real
PRIVADO	9,21	8,73	9,04	6,79	8,95	9,11	9,15	8,26	9,9	9,19	9,3	8,38
PÚBLICO	9,41	7,97	8,45	8,68	10	9,32	9,54	9,08	10	9,03	9,6	8,47
Distância	0,2	-0,76	-0,59	1,89	1,05	0,21	0,39	0,82	0,1	-0,16	0,3	0,09

De modo geral, os profissionais dos hospitais públicos apresentaram uma avaliação ligeiramente mais positiva de suas competências funcionais desejadas (D=0,3) e reais (D=0,09). Diferenças mais marcantes podem ser constatadas ao se examinar cada grupo profissional em separado. As maiores discrepâncias nas avaliações das competências, em função da natureza pública ou privada dos hospitais em que atuam as equipes profissionais,

situam-se nas competências reais avaliadas pelos FMRs, cuja direção da diferença aponta para uma nítida tendência entre os profissionais dos hospitais privados a se autoavaliarem de forma bem menos positiva ($D=1,89$). Movimento semelhante pode ser observado para as avaliações das competências desejadas pelos DMRs ($D=1,05$). Já entre os MRDs e os FMRs observa-se uma tendência inversa, ou seja, os MRDs dos hospitais públicos avaliam suas competências reais de forma menos positiva do que aqueles de hospitais privados ($D = -0,76$), enquanto que os FMRs avaliam suas competências desejadas também de forma menos positiva do que os colegas dos hospitais privados ($D = -0,59$).

Em suma, percebe-se que a média geral dos profissionais dos hospitais públicos são maiores, tanto nas competências desejadas quanto nas reais (9,60 e 8,47, respectivamente), o que caracteriza uma postura mais crítica, quando comparado ao SUS privado (9,30 e 8,38, respectivamente), o que caracteriza uma postura mais defensiva. Sendo assim, o grau de comparação entre eles apresenta destaque para a maioria dos itens analisados de forma positiva para os profissionais dos hospitais do SUS de natureza pública.

2.7.2 Avaliação das competências individuais

Vale lembrar que as escalas de avaliação das competências individuais apresentavam duas colunas. Na primeira, era avaliado o grau de importância de uma dada competência para o sucesso do procedimento radioterápico, que corresponde, nesta pesquisa, às competências **desejadas**. Na segunda coluna, era avaliado em que medida a equipe de radioterapia daquele hospital pode contar com a disponibilidade daquela competência no trabalho, que corresponde, nesta pesquisa, às competências **reais** da equipe. A Tabela 9, abaixo, apresenta as médias das avaliações das competências individuais pelas cinco categorias profissionais da cadeia de radioterapia.

Tabela 9: Médias das avaliações das competências individuais (N=23) pelos profissionais da cadeia de radioterapia, das cinco regiões do país.

Regiões	MRD (n=5)		FMR (n=5)		DMR (n=3)		TRD (n=5)		ERD (n=5)		Médias dos Profissionais por Hospital	
	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real
N	9,87	9,4	7,15	7,02	-	-	7,43	8,05	9,72	9,02	8,54	8,37
NE	9,11	8,89	7,96	8,26	9	8,21	9,23	8,81	9,96	9,96	9,05	8,83
CO	7,09	7,3	8,94	8,36	9,45	8,66	10	9,04	10	9,13	9,1	8,5
SE	8,7	9,68	9,89	7,96	-	-	9,87	6,3	9,96	9,32	9,61	8,32
S	8,98	8,34	9,28	8	9,56	9,62	9,18	8,89	9,92	8,64	9,38	8,7
Média SUS	8,75	8,72	8,64	7,92	9,34	8,83	9,14	8,22	9,91	9,21	9,14	8,54

Comparação entre competências individuais desejadas e reais, por categoria profissional:

Médicos Radioterapeutas (MRD): pode-se observar que os MRDs das regiões Norte, Nordeste e Sul avaliam de forma mais positiva as competências individuais desejadas (para o sucesso dos procedimentos de radioterapia) que as competências reais (aquelas que a equipe já dispõe). Já entre os MRDs das regiões Centro-Oeste e Sudeste, observa-se um movimento inverso, com uma avaliação mais positiva de suas competências do que seria desejável.

Físicos Médicos (FMR): à exceção dos FMRs do Nordeste, todos os demais físicos médicos apresentaram uma média superior nas competências desejadas. Com relação aos DMRs das regiões Nordeste e Centro-Oeste, observa-se movimento semelhante, com uma maior valorização das competências desejadas.

Dosimetristas Médicos (DMR): os DMRs da região Sul denotaram um comportamento oposto, ainda que as competências reais tenham sido avaliadas apenas ligeiramente de forma mais positiva.

Técnicos em Radioterapia (TRD): exceção feita aos TRDs da região Norte, todos os demais avaliaram as competências desejadas de forma mais positiva.

Enfermeiros em Radioterapia (ERD): os ERDs obtiveram as melhores médias dentre todos os profissionais para as competências individuais e apresentaram comportamento parecido, avaliando bem as competências desejadas e não sendo exigentes na instalação delas na equipe, com exceção do ERD do NE, em que a média foi igual nos dois quesitos.

Comparações entre as equipes profissionais:

Pode-se dizer que, de modo geral, as avaliações dos profissionais da cadeia de radioterapia indicam uma expectativa de aprimoramento das competências individuais com

vista à garantia de sucesso dos procedimentos por eles efetuados. Tal observação é referendada pelas médias gerais obtidas por estas equipes nas competências individuais desejadas ($M= 9,14$), enquanto que nas competências reais a média foi menor ($M= 8,54$).

Comparações por regiões do país:

A Figura 13 apresenta as médias das competências individuais atribuídas pelos profissionais das cinco regiões do país. Pode ser verificado que a região N apresenta os profissionais mais críticos em relação à importância do rol de competências individuais desejadas, enquanto que na região SE há os profissionais mais críticos quanto à instalação das competências reais na equipe.

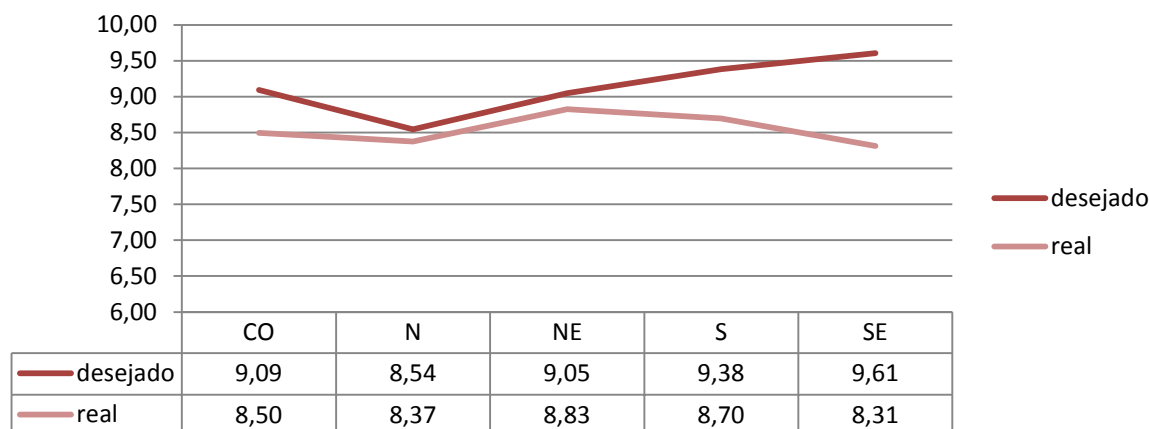


Figura 13 –Médias das avaliações das competências individuais desejadas e reais, pelos profissionais de radioterapia, em função das diferentes regiões do Brasil.

Como podem ser observadas na Tabela 10 e na Figura 14, as médias mais baixas foram registradas para os profissionais Físicos Médicos, com distância de 1,36 para as competências desejadas e 2,08 para as competências reais quando se considera a pontuação definida como ideal pelos experts. Já as médias mais altas foram registradas para os DMRs nas competências desejadas ($D=1,17$ da pontuação máxima) e para os ERDs nas competências reais ($D=0,09$).

Tabela 10 – Distância entre as médias atribuídas pelos profissionais do SUS e pelos profissionais do HUB/INCA para as competências individuais.

Médias	MRD (n=5)		FMR (n=5)		DMR (n=3)		TRD (n=5)		ERD (n=5)		Média Geral	
	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real
Experts HUB/INCA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Equipes SUS	8,75	8,72	8,64	7,92	9,34	8,83	9,14	8,22	9,91	9,21	9,14	8,54
Distância	1,25	1,28	1,36	2,08	0,66	1,17	0,86	1,78	0,09	0,79	0,86	1,46

Constata-se, enfim, que a média geral das avaliações feitas pelas cinco equipes profissionais (M=9,14 na escola de competências funcionais desejadas; M=8,54 na escala de competências funcionais reais), aproximam-se daquelas prescritas pelos experts (M=10).

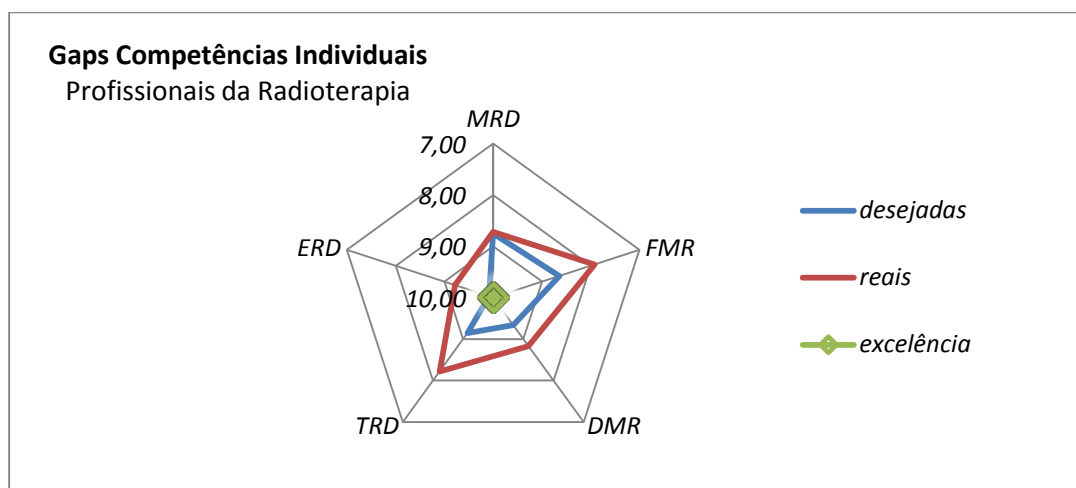


Figura 14 – Radar das distâncias entre as médias das avaliações atribuídas às competências individuais pelas equipes do SUS e pelos experts HUB/INCA.

Comparação em função da natureza privada versus pública dos hospitais.

Conforme a Tabela 11, pode-se observar que os MRDs dos hospitais públicos apresentam as melhores médias se comparados aos privados, avaliando melhor as competências desejadas e denotando uma maior exigência para a instalação destas competências na equipe. Quanto aos FMRs, os profissionais dos hospitais públicos são extremamente críticos em relação às competências desejadas, mas não tão exigentes quanto à instalação delas na equipe, não existindo uma distância considerável entre elas, fato que ocorre de forma inversa com os profissionais FMRs dos hospitais privados.

Os DMRs dos hospitais privados obtiveram melhores médias, se comparados aos públicos, mas ambos avaliam melhor as competências desejadas do que as competências reais na equipe. Os TRDs dos hospitais privados e públicos apresentam perfis opostos, o privado

valoriza as competências desejadas em detrimento às reais e o público valoriza as competências reais em detrimento às desejadas. Os ERDs obtiveram as melhores médias das competências individuais e o perfil também é parecido: avaliam bem as competências desejadas e um pouco menos as reais. Contudo, a distância entre elas é menor no público.

Observa-se também que a média geral dos profissionais dos hospitais privados é maior, tanto nas competências desejadas quanto nas reais (9,36 e 8,50, respectivamente), quando comparada a dos profissionais dos hospitais públicos (8,87 e 8,42, respectivamente).

Tabela 11 - Médias das avaliações das competências individuais, em função da natureza pública ou privada dos hospitais (N=23)

Natureza dos Hospitais	MRD (n=5)		FMR (n=5)		DMR (n=3)		TRD (n=5)		ERD (n=5)		Médias dos Profissionais por Hospital	
	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real	Desej	Real
PRIVADO	8,26	8,44	9,37	8,11	9,51	9,14	9,68	8,08	9,96	9,03	9,36	8,50
PÚBLICO	9,49	9,15	7,56	7,64	9,00	8,21	8,33	8,43	9,84	9,49	8,87	8,42
Distância	1,23	0,71	-1,82	-0,47	-0,50	-0,93	-1,35	0,35	-0,12	0,46	-0,49	-0,08

Ao longo da apresentação dos resultados acerca das avaliações das competências, pode-se constatar que há por parte dos profissionais investigados uma tendência a avaliar as competências de forma bastante elevada, particularmente as competências desejadas, o que parece evidenciar que estes profissionais se percebem bem capacitados para exercerem suas funções, ainda que considerem que há espaço para um incremento dessas competências.

2.8 Formação em trabalho

2.8.1 Os profissionais de radioterapia

A análise das entrevistas pelo *software* ALCESTE identificou, por meio de uma classificação hierárquica descendente, a existência de duas classes ou duas matrizes de sentido, cujos significados englobam a formação dos profissionais da cadeia (Classe 1) e o ambiente de trabalho nos hospitais (Classe 2). A Figura 15 mostra a distribuição das classes e as palavras típicas destas classes, cujo qui quadrado indica o grau de associação das palavras

com as classes (as palavras com qui quadrado mais elevados são consideradas as mais características) e o percentual de variância explicado por cada uma das classes geradas.



Figura 15 – Classes geradas pelo *software* ALCESTE

A **Classe 1** equivale a 32% do *corpus* e apresenta o discurso de profissionais da cadeia de radioterapia, cujos conteúdos sobre a formação continuada são elencados, com destaque para a formação ofertada pelo INCA. Esta classe remete, especificamente, à formação de cada um dos profissionais, ao longo de seu tempo de experiência, assim como quais capacitações e competências foram desenvolvidas, até então, em sua vida profissional. No discurso dos entrevistados, a formação aparece como uma preocupação importante, uma vez que os profissionais evidenciaram a necessidade de capacitação continuada para ofertar serviços de melhor qualidade aos pacientes que os utilizam, sobretudo, considerando o cenário de novas tecnologias que chegam no mercado.

/.../ é sempre importante fazer reciclagem. Novas tecnologias estão sempre surgindo. Temos que estar preparados para sempre estar nos reciclando. Então, no cenário atual, com os equipamentos que temos hoje, temos total competência para trabalhar, fazer o que a gente faz. Mas, com novos equipamentos, é importante se adaptar. Então, eu acho que o profissional tem que se adaptar, estar sempre se adaptando às novas tecnologias. (Sujeito 13, Dosimetrista)

O discurso dos profissionais entrevistados revela que a maioria dos hospitais visitados não fornece capacitação continuada como forma de melhorar o desempenho dos seus funcionários. Mas, a despeito da falta de apoio destes hospitais, os profissionais utilizam de

seus próprios recursos para se capacitarem e se manterem atualizados neste campo da medicina.

Os profissionais sentem a necessidade de se prepararem melhor para exercerem suas funções, o que se torna mais evidente com a inserção de novas tecnologias no cenário brasileiro de radioterapia. Além da capacitação, está presente, no discurso dos profissionais investigados, a importância que eles atribuem à trajetória profissional, o que contribuiu diretamente para serem melhores profissionais e ofertarem melhores serviços à sociedade neste campo da saúde, ainda marcada por expressivo vazio assistencial em todo o país.

O Hospital X como instituição que vai receber um aparelho e que se diz que é dele. Ele nunca investiu em nós, ponto. Se é isso que queria saber. Não, não são ofertados cursos e quando tem a necessidade de se fazer, a gente sai. Ou pelo menos ir a um congresso, alguma coisa, a gente sai desembolsando o dinheiro. (Sujeito 1, Dosimetrista).

A **Classe 2** equivale a 68% do *corpus* e concentra conteúdos sobre o ambiente de trabalho da radioterapia nos hospitais. Essa classe remete ao cotidiano e ao ambiente de trabalho dos profissionais em cada hospital, assim como suas atribuições e responsabilidades diárias. O paciente é destacado como o foco das atenções e das motivações para os profissionais de radioterapia, abordando como o seu tratamento deve se dar, de forma atenciosa e cuidadosa, para a obtenção de melhores resultados que permitam o reestabelecimento de sua saúde.

/.../ eu me realizo porque é o que eu gosto e eu me realizo mesmo na radioterapia. Pode ser no acelerador, pode ser aqui, eu sempre me coloco no lugar do paciente. Então, é o que eu gosto, eu faço tudo por amor. (sujeito 25, Técnico ou Tecnólogo)

Neste sentido, o tratamento é a peça fundamental que permitirá alcançar este objetivo para cada um dos diferentes pacientes que, cotidianamente, comparecem aos hospitais para serem tratados. É perceptível que a equipe tem um alto índice de importância e entende que cada um dos membros possui uma responsabilidade, como uma engrenagem que não pode faltar para o motor funcionar. E é preciso um alto nível de trabalho em equipe para gerar bons resultados para a população. No cômputo geral, o discurso é de que os profissionais, entre eles, respeitam-se e se sentem importantes e valorizados pelos colegas de serviço.

Trabalhamos realmente em equipe, temos que trabalhar juntos senão não funciona. Da recepção até o paciente ir para a máquina. Então assim, todos se interagem. Graças a Deus realmente um trabalho em equipe, conversamos, um ajuda o outro na medida do possível. Todo mundo ajuda todo mundo. (Sujeito 21, Enfermeiro)

Apesar da importância atribuída ao trabalho em equipe no discurso dos profissionais, ainda há indícios de que determinados profissionais não fazem parte da equipe, como, por exemplo, o enfermeiro.

Na cadeia, ali é médicos oncologistas, físicos e os técnicos. Tem, tem, tem! A hierarquia, acho que os médicos, os físicos e os técnicos. É assim que funciona. Não, dificuldade, eu não vejo dificuldade. Tem, pode ter algum procedimento diferente. (Sujeito 4, Técnico)

2.8.2 Os profissionais de recursos humanos

Em todas as entrevistas com os responsáveis de recursos humanos dos hospitais, um fato marcante foi observado: todos os profissionais que compunham a equipe de radioterapia do hospital chegavam devidamente capacitados para os serviços, ou seja, não havia um plano de desenvolvimento para os profissionais e nem a capacitação em serviço que fosse oferecida pelo hospital.

Retirando o treinamento inicial, geralmente ofertado para conhecer o funcionamento dos hospitais e padronizar o atendimento ao público, além do treinamento anual obrigatório do Físico aos Técnicos/Tecnólogos, conforme Resolução N130/2012 CNEN, e a capacitação provida pelos próprios fornecedores das empresas dos equipamentos de radioterapia, após as suas aquisições, as áreas de recursos humanos dos hospitais não traçavam planos periódicos de capacitação aos seus profissionais da cadeia de radioterapia.

Outro ponto interessante a ser ressaltado foi que, quando os profissionais faziam as suas capacitações, tinham que usar recursos próprios, mas sempre com o aval dos hospitais. E isso era comum a todos os profissionais. Ainda no aspecto de capacitação, os profissionais que mais se capacitam são os médicos radioterapeutas e os físicos médicos.

Sobre a demanda de capacitação pelos próprios profissionais de radioterapia, parte recebia e parte não recebia tal solicitação pelos funcionários. Geralmente o responsável formal dos serviços de radioterapia é quem fazia tal verificação.

As dificuldades apresentadas para promover a capacitação dos profissionais de radioterapia eram diversas. As mais apresentadas foram: a questão de tempo/horário hábil em função do evento de capacitação ser realizado em outras cidades ou então por estarem em outros empregos além dos que já possuem no hospital; aplicação de recursos públicos para as capacitações, em razão da maioria dos profissionais de radioterapia não serem concursados; a inércia dos profissionais de radioterapia por busca de capacitação no setor de recursos

humanos dos hospitais; e, por fim, a falta de valorização salarial dos técnicos, pois, na visão deles, não compensava fazer a capacitação por que não agregaria nada aos seus salários.

Por fim, os hospitais não contavam com instituições parceiras que promovessem a capacitação de seus profissionais de radioterapia.

2.8.3.O sucesso dos procedimentos em radioterapia

O Trie Hierarquizado permitiu a identificação de palavras ou frases que são consideradas importantes pelos profissionais para o sucesso dos procedimentos radioterápicos. A nuvem construída com palavras específicas que ficaram em primeiro lugar em ordem de importância pelos profissionais (Figura 16) mostra que os valores individuais como comprometimento, conhecimento, equipe e amor ao trabalho se destacam.

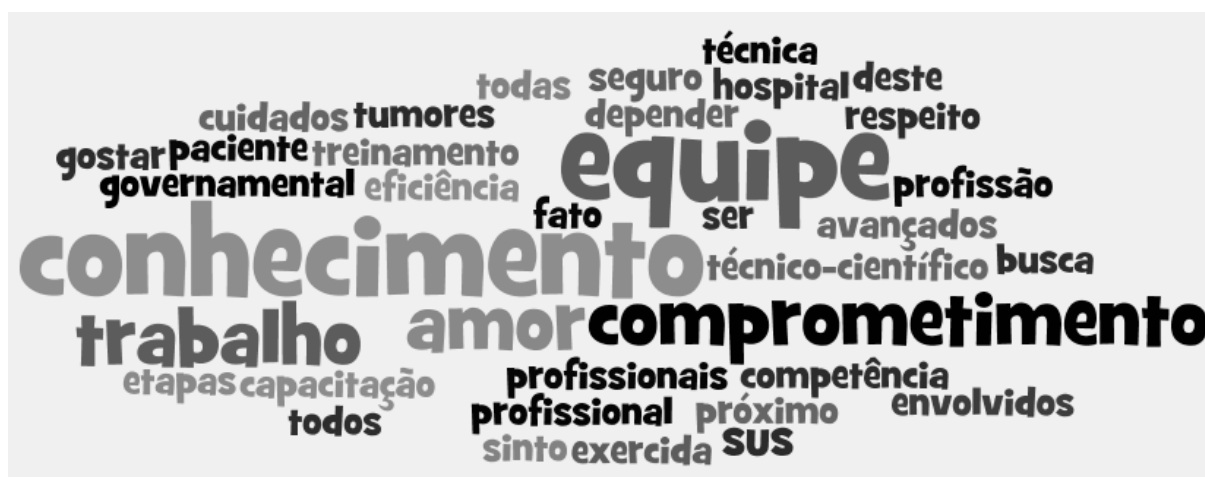


Figura 16 – Nuvem de palavras mais importantes do Trie Hierarquizado

A análise de todas as palavras evocadas (Figura 17) remete à ideia de se dar maior valor à profissão, como maior doação de cada um dos profissionais entrevistados. A equipe é destacada como ponto alto desta nuvem, seguida de qualidade, conhecimento, trabalho em equipe, humanização e comprometimento.



Figura 17 – Nuvem do total de palavras evocadas no Trie Hierarquizado

Após apresentação dos resultados dos instrumentos desta pesquisa, alguns apontamentos percebidos durante a pesquisa foram elencados em nível de gestão e de infraestrutura dos hospitais.

Quanto à gestão de pessoas, pode-se citar que nas entrevistas, por várias ocasiões, profissionais médicos, físicos, dosimetristas e técnicos/tecnólogos não mencionavam a equipe de enfermagem fazendo parte do corpo da radioterapia do hospital ou quando a hierarquia existente no hospital era mencionada. Na mesma direção, a maioria dos profissionais de enfermagem entrevistados relatou um sentimento de exclusão da equipe de radioterapia, sentido-se alijados do processo da cadeia.

Outro ponto a ser destacado é que os profissionais técnico e enfermeiro, no geral, se sentem desvalorizados quando se comparam aos profissionais médicos, físicos e dosimetristas, os quais sempre participam de congressos ou de cursos de atualização fora do hospital – ressaltando que as capacitações realizadas dos profissionais advêm de recursos próprios, ou seja, todos os gastos são assumidos por suas contas próprias, de acordo com os entrevistados.

A grande maioria dos profissionais médicos, físicos e enfermeiros possuem formação especializada em radioterapia ou oncologia. Já os técnicos, em sua grande maioria, não possuem este nível de formação, sendo apenas técnicos em radiologia. Assim como os dosimetristas, são profissionais “adaptados” à função, de acordo com os critérios de trabalho ou formação exigidos por cada hospital.

Quanto à gestão do trabalho, pode-se citar que o profissional físico existe na Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) do Ministério do Trabalho (MT), mas a profissão continua não sendo regulamentada, não havendo sindicato no Brasil. Por essas razões, os

físicos afirmam que é o mercado quem controla o valor ou salário dos profissionais, de acordo com sua conveniência.

O profissional Dosimetrista Médico nem sequer existe na CBO/MT e, assim como o físico, não possui sindicato ou associação no Brasil. Em outros países, como os Estados Unidos, estes profissionais já foram inseridos na cadeia de radioterapia e tornaram-se essenciais para os hospitais que trabalham neste campo, com o propósito de minimizar os riscos de efeitos colaterais, em função da dose prescrita.

Outro ponto a ser destacado é que muitos profissionais trabalham no hospital, mas possuem um segundo emprego, seja em outro hospital ou em outra empresa. Principalmente, quando se tratam de médicos pela pesquisa. Neste caso, ocorrem relatos de problemas de cansaço dos profissionais que acumulam suas cargas horárias, muitas vezes chegando a 12 ou 14 horas por dia, o que impacta diretamente na qualidade do serviço ofertado à população.

O último ponto em questão da gestão do trabalho é que, aparentemente, boa parte dos diversos profissionais que trabalham na cadeia de radioterapia do SUS não conhecem os serviços que são cobertos pelo sistema, por responsabilidade do hospital talvez, chegando a questionar a exequibilidade de alguns dos procedimentos.

Atualmente, o governo federal não faz distinção entre modalidades técnicas de teleterapia para fins de ressarcimento aos prestadores de serviço do SUS. Assim, técnicas modernas de radioterapia como a IMRT e IGRT (radioterapia guiada por imagens) podem ser usadas, e são cobertas à mesma razão que a técnica convencional (bidimensional ou RT-2D) ou a radiocirurgia (teleterapia tridimensional ou RT-3D).

Em que pese que o financiamento implícito na Tabela de Procedimentos do SUS, o rol de procedimentos da Agência Nacional de Saúde (ANS) prevê cobertura adicional para o procedimento em algumas situações clínicas (cânceres de cabeça e pescoço). Alguns hospitais públicos adotam tais técnicas mais modernas no cuidado dos doentes (comunicação pessoal).

O custo adicional para uso a IMRT, por exemplo, deve-se ao maior número de campos de irradiação empregado, necessidade de atualização tecnológica (hardware) do acelerador linear, pagamento de licenças específicas (software de planejamento), e maiores despesas de manutenção (Sheets et al, 2014). É de se esperar que a difusão destas técnicas inovadoras, amplamente disponíveis na rede privada aqui no Brasil e difundida na Europa e Estados Unidos, dependa da revisão do modelo de pagamento por serviços em radioterapia no

SUS, quando houver recomendação favorável à incorporação da IMRT ao SUS pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) do MS.

O sistema de remuneração vigente na radioterapia, dependente do número e da complexidade dos campos de tratamento por procedimento aplicado, acaba por estimular uma superutilização das novas tecnologias. Assim, aumentam-se os custos envolvidos no tratamento sem, no entanto, aumentar os benefícios dele advindos.

Segundo Hall e Wu (2003), cada nova tecnologia aparece com indicações precisas que podem ser alargadas, a depender de estudos clínicos rigorosamente controlados. Entretanto, a cada novo passo em direção ao aperfeiçoamento desta tecnologia, pode-se aumentar os riscos para os pacientes, caso haja uma má utilização deste upgrade tecnológico.

Quanto às condições de funcionamento dos setores de radioterapia dos hospitais, pode-se dizer que a maioria dos hospitais visitados dispõe de uma boa infraestrutura para atender a alta demanda de seus pacientes, com salas e mobiliários apropriados para o efetivo exercício do trabalho de seus funcionários. As instalações são limpas e agradáveis.

A sala de espera em alguns hospitais era adequada, contudo em função da alta demanda recebida de outros hospitais, de cidades próximas e de outros Estados, faltavam cadeiras e havia pessoas em pé para o atendimento. Em todos os hospitais, as obras de engenharia nas salas, com proteção para o recebimento e armazenamento dos novos aceleradores lineares, ainda não tiveram seu início. Além disso, em função da rede elétrica instável e de falhas nos geradores, os aceleradores lineares já existentes não estavam funcionando em alguns hospitais, gerando interrupção temporária dos serviços, o que impactava o atendimento aos pacientes.

A alta demanda por serviços no setor de oncologia tem impactado diretamente a qualidade dos serviços ofertados à população. Muitas vezes, os hospitais recebem pacientes que residem em outras cidades distantes de onde o hospital se localiza para receber o tratamento. Tais distâncias chegam a 400 ou 500 km do hospital, de forma que alguns pacientes recebem a aplicação diária, que às vezes dura menos de 20 minutos, e retornam à sua cidade no mesmo dia. Há hospitais que atendem três ou quatro diferentes estados vizinhos, pela falta de acelerador linear ou então porque o equipamento não está funcionando na cidade em que o paciente é atendido. Por essas razões, na maioria dos hospitais, o serviço funciona pela manhã indo até meia-noite, colocando o equipamento com um intervalo de descanso de 6 horas diárias.

CONCLUSÃO

A radioterapia é, inquestionavelmente, um campo em ascensão no Brasil e na América Latina. Por essa razão, a força de trabalho devidamente capacitada, a ciência, a infraestrutura e a tecnologia de ponta são extremamente necessárias a essa especialidade médica, dada a situação atual vivida pelo país, em que há um crescimento exponencial de novos casos de lesões neoplásicas anualmente.

Aliado a isso, o fato da criação de uma fábrica no Brasil permite inferir um cenário prospectivo muito positivo para a economia brasileira acerca deste mercado na América Latina, que é escasso e apresenta grandes desafios. Nesse sentido, o MS poderá: induzir o desenvolvimento da capacidade produtiva da indústria nacional; estimular a produção local de produtos de alto custo ou de grande impacto sanitário e social; promover o desenvolvimento de fornecedores de partes e peças; e incentivar e atrair centros de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para o país.

A metodologia de gestão por competências, utilizada nesta pesquisa, representou uma forma de identificar forças e fraquezas que o sistema de saúde possui para incorporar ou não uma determinada tecnologia, neste caso, os aceleradores lineares licitados. Desta forma, pode também possibilitar a integração de projetos de Desenvolvimento e Tecnologia com base nas competências dos profissionais envolvidos.

Do ponto de vista do preenchimento dos vazios assistenciais no país, a formação de quadros profissionais é visivelmente necessária para suprir as necessidades existentes no SUS. Encontrar formas de prover capacitações contínuas e monitoradas, com o propósito de ofertar melhores níveis de serviços à população brasileira deve ser uma constante.

Considerando os resultados obtidos por meio dos questionários, das entrevistas e do *trie* hierarquizado, pode-se conhecer a realidade do SUS, nas duas diferentes naturezas existentes (pública e privada), assim como obter subsídios para fornecer elementos para a construção de um modelo de capacitação de profissionais de radioterapia, a partir da identificação de possíveis *gaps* entre as competências desejadas e as competências reais.

A percepção dos profissionais investigados é que suas competências se aproximam das competências reais dos serviços de excelência traçados pelo INCA. Contudo, foram pesquisados apenas os hospitais já estruturados, de médio porte, e que recebem uma demanda relativa, em torno de 500 pacientes atendidos/ano. Ainda há hospitais que atendem uma quantidade bem menor e podem não estar tão estruturados como os que foram visitados,

assim como há novos hospitais que tais serviços não foram criados e haverá a necessidade de angariar mão de obra qualificada para suprir a demanda. Neste sentido, as diversas competências funcionais e individuais que obtiveram médias mais baixas, detectadas por meio desta pesquisa, evidenciam a percepção de profissionais que não se veem devidamente capacitados. Estas evidências devem ser utilizadas como importantes insumos para a construção de um plano de capacitação para preencher lacunas específicas de competências, necessárias para aprimorar a oferta de serviços de qualidade para a população.

Constatou-se, nesta pesquisa, que a quantidade de profissionais da cadeia sugerida como ideal não se encontra efetivamente completa nesses hospitais. Destes, em dois não havia dosimetristas médicos, categoria profissional carente no mercado brasileiro e essencial em outros polos mundiais de radioterapia, como Estados Unidos e Europa.

Ainda, alguns dos hospitais visitados contavam apenas com um representante por categoria profissional, como por exemplo, um físico médico somente no hospital da região Nordeste. Isso significa que possibilidades podem ser exploradas no Brasil, principalmente aquelas relacionadas à formação de quadros profissionais para a radioterapia nos serviços públicos e à oferta de cursos de qualificação para este público, considerando a baixa quantidade de profissionais formados por ano no país, face às necessidades presentes e futuras apresentadas nesta pesquisa.

Por fim, os resultados desta pesquisa são importantes, também, para os gestores ou responsáveis pela área de Recursos Humanos dos hospitais do SUS que já possuem ou que receberão novos equipamentos, pois contribuem para direcionar o desenvolvimento de tais competências para os profissionais envolvidos, além de permitir traçar um plano de desenvolvimento para a força de trabalho, de forma contínua.

Contudo, espera-se, com este estudo, contribuir para o desenvolvimento de uma metodologia capaz de orientar formações de quadros profissionais que estejam aptos a trabalhar na área de radioterapia no país, destacando aspectos de processos de inovação no âmbito da Ciência e Tecnologia em Saúde.

Por extrapolação, a metodologia a ser desenhada poderá ser aplicada em hospitais que receberão equipamentos seja por meio do atual Plano de Expansão da Radioterapia do SUS, seja por iniciativas futuras, colaborando com o alcance dos objetivos governamentais na área de saúde, em particular, no campo da oncologia. Além de permitir conhecer a realidade dos hospitais, sob a ótica da gestão da formação de quadros profissionais, a metodologia aqui

adotada permite inferir que diversos campos da radioterapia, seja operacional, seja relativa ao subsistema científico, tecnológico e estratégico, podem ser desenvolvidos e pesquisados, com o propósito de ofertar contribuições mais aprofundadas acerca desta temática.

Desse modo, a Fiocruz Brasília, responsável pelo desenvolvimento de um modelo de gestão para atender o Plano de Expansão da Radioterapia do SUS do MS, poderá contribuir para o sucesso deste Plano, propondo o preenchimento de lacunas dos quadros profissionais que compõem as equipes de radioterapia dos hospitais no país, além da redução da lacuna de da dimensão técnica (conhecimentos e habilidades) dos profissionais já existentes (conforme constam os radares no Anexo XVI), promovendo, assim, uma elevação na qualidade técnica dos profissionais para que trabalhem no nível de excelência e ofertem serviços de extrema qualidade à população Brasileira.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, José Carlos. Desafios e perspectivas. + *Saúde*, ano 5, n. 17, jan./mar. 2013. Disponível em: <http://www.cns.org.br/cns/_msau/2013/ed_02_13.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Portaria nº 741, de 19 de dezembro de 2005*. Definições das Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), os Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) e os Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2005a. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-2439.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Resolução da Diretoria Colegiada nº 20 de 02 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: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2006. Disponível em: <<http://www.sbradioterapia.com.br/pdfs/rdc-20-Anvisa.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

ALMEIDA, Talita Leão de. *“Uma beleza que vem da tristeza de se saber mulher”*: representações sociais do corpo feminino. 2009. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

AMERICAN ASSOCIATION OF MEDICAL DOSIMETRIST. cf. seção *General Information* e subseção *Job Description*. Disponível em: <<http://www.medicaldosimetry.org/generalinformation/description.cfm>>. Acesso em: 05 mar. 2014.

BAUER, Martin W. e GASKELL, George. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes. p. 435, 2000. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/139269785/BAUER-Martin-W-GASKELL-George-Ed-Pesquisa-Qualitativa-Com-Texto-Imagem-e-Som#scribd>>. Acesso em: 12 fev. 2015.

BOYATZIS, R. E. *The competent Manager*. New York: John Wiley & Sons, 1982.

BRANDÃO, Hugo e BAHRY, Carla Patrícia. *Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências*. Brasília, DF: *Revista do Serviço Público*, 2005.

BRANDÃO, Hugo Pena. *Aprendizagem, contexto, competência e desempenho: um estudo multinível*. 2009. xi, 345, il. Tese (Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

BRANDÃO, Hugo Pena. Competências no trabalho: uma análise da produção científica brasileira. *Estud. psicol. (Natal)*, Natal, v. 12, n. 2, ago. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2007000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 01 out. 2013.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação. *Decreto 80.281, de 5 de setembro de 1977*. Regulamenta a Residência Médica, cria a Comissão Nacional de Residência Médica e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1977. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-80281-5-setembro-1977-429283-normaAtualizada-pe.html>>. Acesso em: 05 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Comissão Nacional de Energia Nuclear. *Resolução CNEN número 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: Comissão Nacional de Energia Nuclear, 2012. Disponível em: <http://memoria.cnen.gov.br/Doc/pdf/Legislacao/RS_CNENCD_130_2012.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 2.439/GM de 8 dezembro de 2005*. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: Promoção, Prevenção, Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação e Cuidados Paliativos, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-2439.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 931, de 10 de maio de 2012*. Institui o Plano de Expansão da Radioterapia no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2012/prt0931_10_05_2012.html>. Acesso em: 05 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Logística em Saúde. *Edital do pregão presencial número 11/2013*: processo nº 25000.096286/2012-93. Este Pregão tem por objeto a implementação de 80 soluções de radioterapia, compreendendo equipamentos, projetos básico e executivo, apoio técnico ao acompanhamento e fiscalização de obras, conforme especificações técnicas básicas e técnicas obrigatórias consignadas nos Anexos deste Edital, para consolidar o Plano de Expansão da Radioterapia no Sistema Único de Saúde – SUS previsto na Portaria MS nº 931 de 10 de maio de 2012 Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <<http://www.sbradioterapia.com.br/pdfs/pregao-presencial.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. *Plano Nacional de Saúde: PNS: 2012-2015*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011b. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/plano_nacional_saude_2012_2015.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. *Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<http://sim.saude.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Plano Brasil Maior: inovar para competir: competir para crescer: plano 2011/2014: texto de referência*. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2011a. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/images/data/201304/d874d3cdbc3a7e5d9cf32a28a3b083b0.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Guia da Gestão da Capacitação por Competências*. Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006b. Disponível em: <https://portalsipec.planejamento.gov.br/clientes/sipec/sipec/eventos/iii-encontro-nacional-de-desenvolvimento-de-pessoas/arquivos/arquivo.2013-01-07.0563300822/at_download>. Acesso em: 17 dez. 2013.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Decreto 5707 de 23 de fevereiro de 2006*. Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2006a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5707.htm>. Acesso em: 23 dez. 2013.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei 8.666 de 21 de junho de 1993*. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666compilado.htm>. Acesso em: 23 dez. 2013.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei 12.349 de 15 de dezembro de 2010*. Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1o do art. 2o da Lei no 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm#art1>. Acesso em: 23 dez. 2013.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Política Nacional de Atenção Oncológica: relatório de auditoria operacional*. Brasília, DF: TCU, 2011. Disponível em:

<http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/programas_governo/areas_atuacao/saude/Rel_Oncologia.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2014.

BRITISH LIBRARY. *Roentgen's discovery of the x-ray*. London: [s.n],

[1896]. Disponível em: <<http://www.bl.uk/learning/artimages/bodies/xray/roentgen.html>>.

Acesso em: 05 out. 2013.

CARBONE, Pedro Paulo; BRANDÃO, Hugo Pena; LEITE, João Batista Diniz. *Gestão por competências e gestão do conhecimento*. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA. *Resolução CONTER número 13, de 22 de setembro de 2009*. Dispõe sobre o reconhecimento e registro de especialização de profissional técnico em Radiologia no Sistema CONTER/CRTR`s. Brasília, DF: Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia, 2009. Disponível em:

<http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/n_132009.pdf>. Acesso em: 05 out. 2014.

COSTA, Amanda. Ministério da Saúde entregará dois novos aparelhos de radioterapia para o DF. *Agência Saúde*, Brasília, DF, 01 nov. 2013. Disponível em:

<<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/noticias-antiores-agencia-saude/6799->>. Acesso em: 06 jan. 2014.

DURAND, Thomas. L'alchimie de la compétence. *Revue Française de Gestion*. Paris, n. 127, p. 84-102, 2000.

EQUIPAMENTO único no nordeste auxilia tratamento de câncer no RN. G1, Rio de Janeiro, 17 jul. 2013. Disponível em: <<http://m.g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2013/07/equipamento-unico-no-nordeste-auxilia-tratamento-de-cancer-no-rn.html>>.

Acesso em: 05 dez. 2013.

FEINBERG, Jonathan. *Wordle*. Aplicativo para a criação de nuvem de palavras. Disponível em: <<http://www.wordle.net/>>. [S.l.: s.n.], 2013. Acesso em: 05 out. 2013.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, Edição Especial, p. 183-196, 2001.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *A saúde no Brasil em 2030: diretrizes para a prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012. Projeto conduzido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) mediante um acordo de cooperação técnica com a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e apoio financeiro do Fundo Nacional de Saúde do Ministério da Saúde e da SAE.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Nota Técnica*. Diretrizes para o projeto de apoio à gestão de tecnologia, inovações e produtos estratégicos para o sistema de saúde: Plano de Expansão da Radioterapia do SUS. Brasília, DF: [s.n], 2013.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois (Coord.). *Projeto PIB: perspectiva do investimento em Saúde*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. Disponível em:

<http://www.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/PerspectivasdoInvestimento/ie_ufrj_sp11_saude.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2013.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. Cenário da Saúde na Economia Brasileira]. In: Fórum Científico FHEMIG, 3: *Encontro com a Comunidade Científica 2012: Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde no Projeto Nacional de Desenvolvimento*. Belo Horizonte: [s.n.], 2012. 39 slides. Disponível em:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.fhemig.mg.gov.br%2Fpt%2Fdownloads%2Fdoc_download%2F1409-dr-carlos-gadelha--ciencia-tecnologia-e-inovacao-em-saude-no-projeto-nacional-de-desenvolvimento&ei=7bzzUo_JJYz6kQftxIGgCw&usg=AFQjCNHo1tXNcHu5eBvbFv48XLDhE3Jbcg&sig2=37kp89g82k5xRfSceSRf7w&bvm=bv.60799247,d.eW0>. Acesso em: 20 dez. 2013.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. Rio de Janeiro, 2003: *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, 8 (2): 521-535.

HALL EJ, WUU CS. Radiation-induced second cancers: the impact of 3D-CRT and IMRD. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, local, v. 56, n.1, p. 83-88, may 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. *ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer*, 2012. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/inca/abc_do_cancer_2ed.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. *INCA e Ministério da Saúde apresentam estimativas de câncer para 2014*. Rio de Janeiro, RJ, 2013. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site+/home+/noticias/2013/inca_ministerio_saude_apresentam_estimativas_cancer_2014>. Acesso em: 28 jan. 2014.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. **Globocan**. Disponível em: <<http://globocan.iarc.fr/Pages/online.aspx>>. Acesso em: 13 abr 2015.

MCCLELLAND, D. *Testing for Competence Rather Than for Intelligence*. American Psychologist, January, 1973.

MENANDRO, M. C. S.; TRINDADE, Z. A.; ALMEIDA, A. M. O. Representações sociais da adolescência/juventude a partir de textos jornalísticos (1968-1974 e 1996-2002). *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, v. 55, n. 1, p. 42-55, 2003.

O gargalo da radioterapia no Brasil: país investe para estender tratamento a mais 90 mil brasileiros. *Revista Câncer*, n. 17, abr. 2012. Disponível em:
<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/revistaredecancer/site/home/n17/revista_17>.
Acesso em: 05 dez. 2013.

PERRENOUD, Philippe. *Des savoirs aux compétences: de quoi parle-t-on en parlant de compétences?* Genève: Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation Université de Genève. 1995. Disponível em:
<http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1995/1995_08.html>.
Acesso em: 17 jan. 2014.

RABAGLIO, Maria Odete. *Seleção por competências*. 4. ed. São Paulo: Educator, 2001.

REBELO, Marise. *Distribuição proporcional das principais causas de morte no Brasil, 1930-2012* [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <edwardmaia@fiocruz.br> em 13 de abr. de 2015.

REINERT, Max. ALCESTE, une méthodologie d'analyse des dones textuelles et une application. *Bulletin de Methodologie Sociologique*, n 28, 23-32, 1990.

SANTOS, Adriana. *Radioterapia em Oncologia*. 2. ed. cap. 8.2 p. 137-140. São Paulo: Atheneu, 2013.

SHEETS, Nathan C., WHEELER, Stephanie B., KOHLER, Racquel, FRIED, David V., BROWN, Paul M. e CHERA, Bhishamjit S.. *American Journal of Clinical Oncology*, volume 37, n. 6, p539-544, dez. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE RADIOTERAPIA. *Residências Médicas*. Disponível em:
<<http://www.sbradioterapia.com.br/#wrap=residencias.php>>. Acesso em: 05 out. 2014.

VARELLA, Dráuzio. *Radioterapia*. Disponível em:
<<http://drauziovarella.com.br/cancer/radioterapia-2/>>. [20--?]. Acesso em: 12 jun. 2014.
Dráuzio Varella entrevista Dr. João Luís Fernandes da Silva (Presidente da Sociedade Brasileira de Radioterapia).

ZARIFIAN, Philippe. *Objetivo competência: por uma nova lógica*. São Paulo: Atlas, 2001.

ANEXO I – Lista de Competências Funcionais

Competências Funcionais -- Médico Radioterapeuta

01. Analisar periodicamente os resultados do tratamento no serviço de radioterapia.
02. Estabelecer a técnica de tratamento a ser seguida.
03. Gerenciar a prescrição da dose de radiação e de fracionamento do tratamento.
04. Capacidade de lidar com o tratamento de braquiterapia.
05. Conferir as aplicações do tratamento de teleterapia, conforme planejado.
06. Gerenciar o informe com resumo do curso do tratamento.
07. Avaliar a indicação ou não da radioterapia ao paciente.
08. Capacidade de orientar adequadamente o paciente para que ele cumpra o tratamento planejado.
09. Entregar, para o físico, os volumes de tratamento e a dose prescrita, para que os cálculos sejam realizados de maneira adequada.
10. Checar, com o físico, o resultado do planejamento.

Competências Funcionais -- Físico Médico

01. Realizar a dosimetria física do equipamento de tratamento (acelerador linear e braquiterapia).
02. Realizar o controle da qualidade e a calibração dos equipamentos de dosimetria.
03. Realizar o planejamento convencional (2D), conforme protocolos.
04. Realizar o planejamento conformacional (3D), conforme protocolos.
05. Otimizar a dose no alvo e a limitação da dose para órgãos críticos em planejamentos do tipo IMRT.
06. Calcular a distribuição de dose para implantes temporários e permanentes em braquiterapia.
07. Planejar a distribuição de isodose para radiocirurgia estereotáctica.
08. Realizar controles de qualidade de IMRT.
09. Realizar controles de qualidade de radiocirurgia.
10. Elaborar a ficha de tratamento.
11. Implementar, orientar e cumprir as atividades de radioproteção.

Competências Funcionais – Enfermeiro

01. Identificar corretamente o paciente em todas as etapas do atendimento.
02. Entrevistar e orientar o paciente.
03. Identificar as condições do paciente e as necessidades especiais que possam ter impacto sobre a capacidade da equipe de saúde para cuidar dele.
04. Desenvolver um plano de assistência para atender às necessidades do paciente.
05. Comunicar à equipe médica sobre o paciente e o seu tratamento.
06. Avaliar as intercorrências clínicas relacionadas ao tratamento.
07. Adotar protocolos para atendimento de emergências clínicas e acidentes com material perfuro-cortante.
08. Verificar a disponibilidade de equipamentos médicos, materiais e medicamentos.
09. Limpar os materiais utilizados para esterilização.
10. Conhecer a prática de normas de proteção radiológica.

Competências Funcionais – Técnico ou Tecnólogo

01. Orientar o paciente sobre as etapas do atendimento e tratamento.
02. Administrar o tratamento do paciente de acordo com a prescrição clínica e com o seu planejamento.
03. Manter a programação do paciente nos aspectos relativos a seu tratamento.
04. Observar a evolução clínica do paciente e detectar sinais iniciais de complicações.
05. Promover cuidados ao paciente durante seu tratamento.
06. Colaborar na preparação da programação de tratamento do paciente (2D ou 3D).
07. Detectar problemas de funcionamento dos equipamentos e os reportar ao supervisor.
08. Conhecer e aplicar os regulamentos vigentes de radioproteção, assim como detectar riscos de irradiação e contribuir para a radioproteção do público e do paciente.
09. Auxiliar nos procedimentos de garantia da qualidade.
10. Encarregar-me dos aspectos técnicos da localização e simulação do tratamento.
11. Obter imagens de verificação do posicionamento do paciente para o tratamento.
12. Saber como determinar o tipo de imobilização necessária ao tratamento.
13. Utilizar e construir blocos de proteção, filtros compensadores, bólus e acessórios de imobilização e de posicionamento do paciente.
14. Conhecer os pontos de referência anatômico para radiografar os pacientes, registrando por fotografia, marcações de parâmetros críticos para o tratamento.
15. Identificar os filmes radiográficos com dados do equipamento e do paciente (braquiterapia).
16. Utilizar fluoroscopia para ajustar parâmetros de campo.

Competências Funcionais – Dosimetrista

01. Auxiliar os médicos no delineamento de estruturas de risco.
02. Contornar os planos de interesse, incluindo dispositivos de imobilização.
03. Supervisionar a rotina de filmes portais.
04. Acompanhar a execução dos exames de tomografia computadorizada para planejamento da radioterapia.
05. Confeccionar acessórios de imobilização.
06. Interpretar e revisar prescrições de dose.
07. Otimizar a dose alvo, calcular a isodose para IMRT e limitar a dose para órgãos críticos.
08. Calcular a distribuição de isodose para demonstrar a composição total de campos iniciais e na redução/*boost* de tratamento.
09. Calcular corretamente para fornecer a dose de radiação usando uma calculadora programável, computador ou métodos manuais para energias de fóton, feixe de elétrons e braquiterapia.
10. Determinar a área efetiva de um campo de formato irregular.
11. Identificar situações que indicam que um cálculo requer modificação.
12. Determinar as medidas adequadas para adaptar os cálculos.
13. Conhecer e praticar as normas de proteção radiológica.

ANEXO II – Lista de Competências Individuais

Competências Individuais – SUS

01. Capacidade de manter a integração das tarefas.
02. Capacidade de respeitar o ser humano em tratamento no SUS.
03. Capacidade de obter resultados.
04. Capacidade de visão sistêmica.
05. Capacidade de lidar com pressão.
06. Capacidade de resolver situações adversas.
07. Capacidade de ser inovador.
08. Capacidade de respeitar as normas.
09. Capacidade de aprender de forma contínua.
10. Capacidade de respeitar os colegas de trabalho.
11. Capacidade de ser íntegro nas relações pessoais.

ANEXO III – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Médico Questionário sobre os serviços dos profissionais de radioterapia no SUS.

Por favor, leia atentamente os itens abaixo e indique em que medida eles se aplicam a você em sua prática profissional em radioterapia, neste hospital.

Atenção: Este questionário refere-se à avaliação de competências expressas pelo funcionário _____, neste ano de 2014, **médico radioterapeuta** do Hospital _____.

Para responder cada item a seguir, utilize a seguinte escala: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩, sendo que:

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

COMPETÊNCIAS FUNCIONAIS Médico Radioterapeuta	Grau de importância da competência no trabalho para o sucesso do procedimento.	A equipe pode contar com a disponibilidade desta competência no trabalho.
1. Conduzir uma braquiterapia (habilidade manual).	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2. Conhecer as técnicas de contorno de órgãos-alvo, órgãos de risco e doses adequadas de tratamento para checar o resultado do planejamento.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3. Utilizar/aplicar informações técnicas de radioterapia no paciente.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4. Dominar os diferentes tipos de tratamento e técnica de radioterapia a ser aplicada no paciente.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5. Prescrever a dose de radiação e de fracionamento para o paciente.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6. Ser capaz de identificar o tipo de lesão neoplásica do paciente para avaliar a indicação ou não da radioterapia ao paciente.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
7. Conversar e motivar meu paciente a realizar ou não a radioterapia.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

8. Identificar o que é esperado ou não da reação da radioterapia no paciente, avaliando os efeitos secundários.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Conhecer e ter acesso aos resultados do tratamento de radioterapia na literatura.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Medir periodicamente os resultados do tratamento de radioterapia de meus pacientes.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Registrar o prontuário do paciente, conforme tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. Dominar as técnicas de contorno de órgãos-alvo, órgãos de risco e doses adequadas para entregar os volumes de tratamento e doses prescritas para os cálculos devidos pelo físico.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Manusear o sistema de planejamento (3D) para definir os volumes de tratamento, doses prescritas e checar o resultado do planejamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Conhecer, identificar e registrar a rotina de acompanhamento do paciente e o que é esperado do que foi prescrito, com o propósito de checar os efeitos secundários agudos.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Conhecer a radioterapia e seus efeitos no paciente para avaliar a sua indicação ou não.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Checar se as aplicações de teleterapia planejadas estão adequadas.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Conhecer o planejamento para o tratamento via teleterapia.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18. Conhecer a necessidade; o quantitativo e os riscos da aplicação ou não da radioterapia para orientar adequadamente o paciente no cumprimento do tratamento planejado.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
19. Conhecer a literatura acerca da dosagem de radiação e de fracionamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
20. Dominar a técnica da braquiterapia e as consequências de cada aplicação.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
21. Conhecer e aplicar conceitos de radioproteção.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ANEXO IV – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Físico
Questionário sobre os serviços dos profissionais de radioterapia no SUS.

Por favor, leia atentamente os itens abaixo e indique em que medida eles se aplicam a você em sua prática profissional em radioterapia, neste hospital.

Atenção: Este questionário refere-se à avaliação de competências expressas pelo funcionário _____, neste ano de 2014, físico médico do Hospital _____.

Para responder cada item a seguir, utilize a seguinte escala: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩, sendo que:

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS importante é a competência para o sucesso do procedimento.
 Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS você acredita que sua equipe conta com esta competência.
 Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

COMPETÊNCIAS FUNCIONAIS Físico Médico	Grau de importância da competência no trabalho para o sucesso do procedimento.	A equipe pode contar com a disponibilidade desta competência no trabalho.
1. Conhecer os protocolos TRS 398 da IAEA, PQRT TECDOC 1151; protocolo PQRT recomendações para calibração de fontes de Irídio 192 para braquiterapia; manuseio detectores de radiação; conhecer os arranjos experimentais para a dosimetria; e conhecer os princípios físicos dos equipamentos de tratamento da radioterapia para realizar a dosimetria física do equipamento de tratamento.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2. Ter conhecimento da publicação ICRU Report 38 e dos princípios físicos relacionados ao radioisótopo usado na braquiterapia para calcular a distribuição de dose para implantes temporários e permanentes em braquiterapia.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3. Ter conhecimento de como implementar, orientar e cumprir as normas de segurança vinculadas à radioproteção.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

4. Confeccionar a ficha do tratamento do paciente.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5. Configurar as posições dos feixes de radiação; interpretar as prescrições médicas quanto à dosagem; e utilizar o sistema de planejamento para planejar a distribuição de isodose para radiocirurgia estereotáctica.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6. Utilizar detectores de radiação conforme o tipo de teste que está sendo realizado, de forma a interpretar os resultados obtidos e realizar a dosimetria física do equipamento de tratamento.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
7. Ter conhecimento: da publicação ICRU 50; dos parâmetros (paciente/equipamento) que influenciam o cálculo da dosagem; dos fatores dosimétricos que influenciam nos cálculos de dosagem; dos algoritmos para o cálculo de dose; dos acessórios de imobilização/posicionamento adequados para cada região anatômica; e do sistema e suas ferramentas para realizar o planejamento tridimensional.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
8. Ter conhecimento: da publicação ICRU Report 83; das recomendações da AAPM sobre IMRD; do planejamento inverso; dos tipos de modulação de feixe; e das precauções à distribuição de dose para otimizar a dose no alvo e a sua limitação para órgãos críticos em planejamentos do tipo IMRD.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
9. Utilizar os detectores de radiação adequados ao controle de qualidade de IMRD e interpretar os resultados obtidos.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
10. Ter conhecimento da publicação ICRU 50; dos parâmetros (paciente/equipamento) que influenciam o cálculo da dosagem; dos fatores dosimétricos que influenciam nos cálculos de dosagem; dos algoritmos para o cálculo de dose; e dos acessórios de imobilização e posicionamento adequados para cada região anatômica, de forma a realizar o planejamento bidimensional.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
11. Ter conhecimento: das recomendações da AAPM sobre radiocirurgia; dos arranjos experimentais e os detectores de radiação adequados para o controle de qualidade; e dos critérios de aceitação de um controle de qualidade de radiocirurgia.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
12. Conhecer todas as normas de segurança do CNEN e da Anvisa	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

relacionadas à radiação ionizante e radioterapia para implementar, orientar e cumprir as atividades de radioproteção.		
13. Ter conhecimento da resolução CNEN 130 2012; da norma CNEN 3.01; da resolução Anvisa RDC N20 2006; do PQRT TECDOC 1151; e conhecer os princípios físicos dos equipamentos de detecção de radiação para realizar o controle da qualidade e da calibração dos equipamentos de dosimetria.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
14. Utilizar os algoritmos para o cálculo de dose; interpretar as prescrições médicas quanto à dosagem; e utilizar o sistema de planejamento para otimizar a dose no alvo e a sua limitação para órgãos críticos em planejamentos do tipo IMRD.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
15. Ter conhecimento: das recomendações da AAPM sobre IMRD; dos arranjos experimentais, dos detectores de radiação e dos critérios de aceitação para realizar o controle de qualidade IMRD.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
16. Saber como: utilizar os algoritmos para o cálculo de dose; interpretar as prescrições médicas quanto à dosagem; identificar o acessório mais adequado para cada situação; e utilizar o sistema para realizar o planejamento tridimensional.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
17. Conhecer as informações mínimas necessárias a serem reportadas e que estão contidas na RDC n20 2006 para a elaboração da ficha de tratamento do paciente.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
18. Ter conhecimento: das recomendações da AAPM sobre radiocirurgia; de planejamentos dos tipos arco e campos estáticos; e de precauções à distribuição de dose para planejar a distribuição de isodose para radiocirurgia estereotáctica.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
19. Identificar o radioisótopo mais adequado ao tipo de braquiterapia a ser realizada; utilizar o sistema de planejamento para implantes temporários e permanentes em braquiterapia.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
20. Utilizar os detectores de radiação adequados ao controle de qualidade de radiocirurgia e interpretar os resultados obtidos.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

ANEXO V – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Dosimetrista

Questionário sobre os serviços dos profissionais de radioterapia no SUS.

Por favor, leia atentamente os itens abaixo e indique em que medida eles se aplicam a você em sua prática profissional em radioterapia, neste hospital.

Atenção: Este questionário refere-se à avaliação de competências expressas pelo funcionário _____, neste ano de 2014, **dosimetrista** **médico** do Hospital _____.

Para responder cada item a seguir, utilize a seguinte escala: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩, sendo que:

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

COMPETÊNCIAS FUNCIONAIS Dosimetrista	Grau de importância da competência no trabalho para o sucesso do procedimento.	A equipe pode contar com a disponibilidade desta competência no trabalho.
1. Conhecer o estudo de anatomia (radiológica e do ser humano) para auxiliar os médicos no delineamento de estrutura de risco.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2. Conhecer o planejamento radioterápico e os valores limites de dose para: otimizar a dose alvo, calcular a isodose (IMRT) para órgãos críticos.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3. Gerenciar a execução do procedimento de tomografia computadorizada para o planejamento da radioterapia.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

4. Conhecer programa específico de cálculo de dosagens para calcular a dose de radiação usando uma calculadora programável, computador ou métodos manuais para energias de fóton, feixe de elétrons e braquiterapia.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Interpretar/manusear equipamentos de radioproteção.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Conhecer os tipos de acessórios de imobilização a serem confeccionados.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Interpretar as imagens radiográficas e identificar o isocentro de forma a contornar os planos de interesse, incluindo dispositivos de imobilização.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. Elaborar um planejamento radioterápico de forma a identificar situações que indiquem que um cálculo requer modificação.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Manusear o programa de fusão de imagens para calcular a dose de radiação usando uma calculadora programável, computador ou métodos manuais para energias de fóton, feixe de elétrons e braquiterapia.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Conhecer e praticar as normas de proteção radiológica CNEN.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Manusear o sistema de planejamento tridimensional para: otimizar a dose alvo, calcular a isodose (IMRT) para órgãos críticos.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. Identificar o sítio de tratamento para auxiliar os médicos no delineamento de estrutura de risco e interpretar as imagens radiológicas.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Conhecer a rotina da realização do estudo da anatomia radiológica e do exame de radiografia para o planejamento da radioterapia.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Calcular as dosagens de forma manual ou automatizada (sistema) para a distribuição de isodose com o propósito de demonstrar a composição total de campos iniciais e na redução/ <i>boost</i> de tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Conhecer os protocolos de dosimetria de qualidade (TECDOC 12) para determinar as medidas adequadas para adaptar os	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



cálculos.		
16. Conhecer as cartas de isodoses; as técnicas de planejamento; e o tratamento radioterápico para o cálculo da distribuição de isodose para demonstrar a composição total de campos iniciais e na redução/boost de tratamento.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
17. Saber como calcular o campo de formato irregular para a área de um campo quadrado, executando cálculos matemáticos (manual ou automatizado).	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
18. Confeccionar acessórios de imobilização.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
19. Conhecer e manusear o programa de fusão de imagens portais e entender a rotina do técnico/tecnólogo para supervisionar a rotina de filmes portais.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

ANEXO VI – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Técnico

Questionário sobre os serviços dos profissionais de radioterapia no SUS.

Por favor, leia atentamente os itens abaixo e indique em que medida eles se aplicam a você em sua prática profissional em radioterapia, neste hospital.

Atenção: Este questionário refere-se à avaliação de competências expressas pelo funcionário _____, neste ano de 2014, técnico ou tecnólogo do Hospital _____.

Para responder cada item a seguir, utilize a seguinte escala: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩, sendo que:

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

COMPETÊNCIAS FUNCIONAIS Técnico ou Tecnólogo	Grau de importância da competência no trabalho para o sucesso do procedimento.	A equipe pode contar com a disponibilidade desta competência no trabalho.
1. Saber como identificar o conteúdo da ficha de tratamento para orientar o paciente sobre as etapas de atendimento e de como tratá-lo.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2. Identificar sintomas ao conversar com o paciente, observando a sua evolução clínica e detectando sinais iniciais de complicações.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3. Conhecer o funcionamento dos equipamentos de radioterapia e ser capaz de detectar problemas de funcionamento, reportando-	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

os ao supervisor.		
4. Conhecer o <i>check-list</i> dos equipamentos, auxiliando nos procedimentos de garantia da qualidade.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Saber como posicionar os pacientes para o tratamento, e imobilizar se necessário.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Saber como utilizar os equipamentos para obter as imagens (radiografia ou tomografia) de verificação do posicionamento do paciente para o tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Conhecer diferentes tipos de lesão neoplásica e seus respectivos protocolos de atendimento/tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. Conhecer <i>check-filme</i> (radiografia do local de tratamento) para manter a programação do paciente nos aspectos relativos a seu tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Conhecer diferentes tipos de planejamento, física, dosagem e verificação da prescrição na ficha de tratamento para administrar o tratamento do paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Construir blocos e filtros compensadores, bólus e acessórios de imobilização e de posicionamento do paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Identificar os parâmetros (filmes) radiológicos (exemplo: lateralidade) para o tratamento do paciente via braquiterapia.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. Identificar as áreas de tratamento definidas na ficha para radiografar os pacientes.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Zelar pelo paciente durante seu tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Conhecer as normas de segurança da CNEN e da Anvisa relacionadas à radioproteção.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Radiografar em acelerador linear ou em cobalto.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Conhecer os tipos de imobilizadores existentes, de acordo com a realidade de cada paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Fotografar e exportar as imagens para o sistema, auxiliando nas marcações de parâmetros críticos para o tratamento do paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18. Utilizar o simulador e fluoroscopia para ajustar parâmetros de campo e isocentro do paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

19. Conhecer a anatomia do ser humano (pontos de referência) para radiografar os pacientes.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
20. Saber como posicionar o paciente e confeccionar a máscara necessária ao tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
21. Registrar o tratamento na ficha do paciente, conforme a sua evolução.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
22. Orientar e cumprir as normas de segurança relacionadas à radioproteção, contribuindo para a radioproteção do público e do paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
23. Interpretar o funcionamento dos equipamentos de radioterapia, auxiliando nos procedimentos de garantia da qualidade.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
24. Conhecer a ergonomia dos acessórios do paciente, promovendo cuidados durante seu tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
25. Conhecer os tipos de blocos, filtros, além da radioterapia e o seu processo, contribuindo com o tratamento e a região a ser tratada do paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
26. Conhecer as rotinas dos hospitais para preparar o paciente, colaborando na preparação da programação de seu tratamento (2D ou 3D).	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ANEXO VII – Escala de Avaliação das Competências Funcionais - Enfermeiro Questionário sobre os serviços dos profissionais de radioterapia no SUS.

Por favor, leia atentamente os itens abaixo e indique em que medida eles se aplicam a você em sua prática profissional em radioterapia, neste hospital.

Atenção: Este questionário refere-se à avaliação de competências expressas pelo funcionário _____, neste ano de 2014, **enfermeiro (a)** do Hospital _____.

Para responder cada item a seguir, utilize a seguinte escala: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩, sendo que:

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

COMPETÊNCIAS FUNCIONAIS Enfermeiro (a)	Grau de importância da competência no trabalho para o sucesso do procedimento.	A equipe pode contar com a disponibilidade desta competência no trabalho.
1. Ser capaz de reconhecer as necessidades de um paciente em tratamento.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2. Identificar possíveis casos de pacientes graves que possam ter impacto sobre a capacidade da equipe de saúde para cuidar dele, por meio de conhecimento técnico e científico.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3. Conhecer o protocolo para atendimento de emergências clínicas da instituição.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4. Saber atuar diante de uma situação de acidentes de trabalho com material perfuro-cortante.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. Conhecer a rotina da central de esterilização do hospital.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Conhecer os cuidados de enfermagem em radioterapia necessários ao paciente, avaliando as intercorrências relacionadas ao tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Ter acesso ao registro dos pacientes em tratamento durante todas as etapas da radioterapia.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. Transmitir informações acerca do tratamento ao paciente de forma simples e de fácil entendimento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Ser capacitado em enfermagem oncológica, desenvolvendo um plano de assistência para atender às necessidades do paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Ter conhecimento em oncologia e da rotina da instituição para entrevistar e orientar o paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Ter capacidade de identificar precocemente possíveis intercorrências clínicas do paciente, relacionadas ao tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. Conhecer o protocolo da instituição para acidentes de trabalho com material perfuro-cortante.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Realizar levantamento e solicitações de equipamento, materiais e medicamentos para o meu setor.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Conhecer e colocar em prática normas de proteção radiológica.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Supervisionar a limpeza e o preparo do material a ser esterilizado.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Identificar o tipo e local de tratamento do paciente, comunicando à equipe médica, de acordo com sua ficha, e traçar um plano de assistência de enfermagem do paciente em tratamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Identificar as condições de gravidade do paciente e encaminhar para a equipe médica.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18. Conhecer a realidade e necessidade do meu setor, verificando a disponibilidade de equipamentos médicos, materiais e medicamentos.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
19. Saber como funciona o protocolo para atendimento de emergências clínicas da instituição	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ANEXO VIII – Escala de Avaliação das Competências Individuais
Questionário sobre os serviços dos profissionais de radioterapia no SUS.

Por favor, leia atentamente os itens abaixo e indique em que medida eles se aplicam a você em sua prática profissional em radioterapia, neste hospital.

Atenção: Este questionário refere-se à avaliação de competências individuais expressas pelo funcionário _____, neste ano de 2014, profissional _____ do Hospital _____.

Para responder cada item a seguir, utilize a seguinte escala: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩, sendo que:

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS importante é a competência para o sucesso do procedimento.

Quanto mais próximo do número Zero você se posicionar, MENOS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

Quanto mais próximo do número DEZ você se posicionar, MAIS você acredita que sua equipe conta com esta competência.

COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS	Grau de importância da competência no trabalho para o sucesso do procedimento.	A equipe pode contar com a disponibilidade desta competência no trabalho.
1. Agir para resolver situações difíceis, mantendo senso de responsabilidade pelos direitos e deveres dos indivíduos.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2. Demonstrar capacidade de lidar com situações adversas.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3. Demonstrar discernimento a respeito dos recursos disponíveis no SUS.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4. Demonstrar inovação em processos e procedimentos.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. Demonstrar capacidade de saber ouvir.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Ter atuação estratégica, planejando suas ações.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Ter força de vontade e disposição para aprender.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. Buscar orientação para processos e resultados.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Ter respeito ao próximo e entender as dificuldades sociais de cada paciente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Possuir visão sistêmica.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Desenvolver raciocínio de forma lógica e analítica frente à análise de problemas.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. Demonstrar persistência.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Possuir foco em resultados.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Mostrar flexibilidade.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Saber negociar.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Ser assíduo e cumprir meu horário de trabalho pontualmente, respeitando os pacientes.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Possuir criatividade para resolução de problemas.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18. Demonstrar tolerância.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
19. Demonstrar imparcialidade de julgamento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
20. Demonstrar capacidade de tomar decisões.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
21. Demonstrar versatilidade.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
22. Ser capaz de administrar conflitos.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
23. Tratar bem os colegas de trabalho.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
24. Saber como agir como facilitador.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
25. Ter postura crítica e reflexiva diante dos diferentes negócios, pessoas e resultados.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
26. Demonstrar altruísmo.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

27. Demonstrar capacidade de efetuar atendimento humanizado.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
28. Aperfeiçoar continuamente a qualidade dos trabalhos sob sua responsabilidade.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
29. Demonstrar capacidade de comunicação.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
30. Agir pró-ativamente.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
31. Demonstrar empatia.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
32. Demonstrar rapidez de percepção.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
33. Dar atenção aos pacientes.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
34. Identificar e definir problemas bem como desenvolver soluções.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
35. Possuir boa formação técnica.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
36. Possuir capacidade de decisão.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
37. Saber trabalhar em equipe.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
38. Demonstrar capacidade de persuasão.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
39. Demonstrar capacidade de atenção seletiva.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
40. Demonstrar capacidade de interpretar linguagem verbal e não-verbal.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
41. Demonstrar habilidade matemática.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
42. Demonstrar liderança.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
43. Capacidade de planejar ações.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
44. Desenvolver espírito crítico.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
45. Ser organizado.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
46. Possuir amor à profissão.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
47. Ter ética	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Agora que você terminou de responder as escalas dos questionários sobre as competências que consideramos importantes, por favor, faça uma reflexão e avalie se, de fato, as competências apresentadas no questionário são realmente pertinentes ao cotidiano dos profissionais deste hospital. Você incluiria ou excluiria alguma(s) competência(s) funcional (is) ou individual (is) relativa (s) à radioterapia neste questionário?

ANEXO IX – Levantamento de Dados Sociodemográficos

Para finalizar, gostaria de pedir que continue contribuindo com a minha pesquisa respondendo as perguntas a seguir:

Gostaria de lembrá-lo que as respostas serão analisadas de modo agrupado. As informações são anônimas e confidenciais.

Idade: _____ anos

Sexo: () Masculino () Feminino

Escolaridade:

() Médio

() Mestrado

() Superior

() Doutorado

() Especialização

Estado civil:

() Solteiro(a) () Casado(a)/União Estável () Separado(a)/Divorciado(a) () Viúvo(a)

Vínculo:

() Servidor(a) () Terceirizado(a) () Bolsista () Estagiário(a)

() Outros: _____

Qual a sua formação de base para trabalhar nesta equipe de radioterapia?

Qual o seu tempo de experiência na Área de Radioterapia? _____

Qual o seu tempo de serviço na Área de Radioterapia deste Hospital? _____

Qual a sua jornada de trabalho? _____

Qual a sua jornada semanal de trabalho? _____

Você trabalha no serviço de radioterapia em outro hospital? _____

Se sim, quantas horas de trabalho você cumpre neste hospital/clínica? _____

ANEXO X – Roteiro Entrevista Semiestruturada - Radioterapia

Bom (a) dia (tarde), o (a) senhor (a) acabou de responder a um questionário acerca das competências funcionais e individuais relacionado aos profissionais de radioterapia de hospitais do SUS. Agora, solicitamos que continue colaborando com nosso estudo, e respondesse algumas perguntas que preparamos para lhe fazer:

1. Como é formada a equipe de profissionais de radioterapia deste hospital?
Você acredita que há uma hierarquia entre os profissionais?
Como é essa hierarquia?
2. Os profissionais de radioterapia costumam enfrentar alguma dificuldade para o efetivo exercício de suas funções?
Você faz as tarefas específicas de sua função ou você acaba assumindo tarefas de outros profissionais da equipe? Explique
3. Você sabe me dizer se as instituições hospitalares asseguram cursos de capacitação para os profissionais da radioterapia?
Sim – Não: justifique, por favor.
E no seu hospital, como são ofertados os cursos e em qual periodicidade?
4. Você considera que é difícil para os profissionais da radioterapia obter a capacitação necessária para o exercício de suas funções?
5. Vamos imaginar que este hospital lhe encarregue de organizar uma capacitação para os profissionais da sua equipe. Você tem liberdade para fazer ou propor um bom curso. O que você indicaria como sendo efetivamente necessário para ser tratado neste curso?
6. Vocês contam com instituições parceiras que promovem a capacitação dos profissionais de radioterapia neste hospital?
Se sim, quais são estas instituições?
7. Para melhorar o seu trabalho profissional na equipe de radioterapia, você busca ou tem buscado compartilhar experiências com outros profissionais? Explícite, por favor.
8. Para melhorar o seu trabalho profissional na equipe de radioterapia, você busca ou tem buscado outras instituições para compartilhar experiências ou ter uma parceria? Explícite, por favor.

9. Para melhorar o seu trabalho profissional na equipe de radioterapia, você busca ou tem buscado acessar alguma base de dados? Explícite, por favor.
10. Como é a comunicação entre os profissionais?
Há reuniões conjuntas da equipe de radioterapia?
11. Qual a sua experiência na área de radioterapia?
12. Qual a importância de seu trabalho na equipe?
Como os outros profissionais valorizam o seu trabalho?
13. Com o cenário de entrada de novos equipamentos de radioterapia no país, o (a) senhor (a) considera que sua equipe está apta trabalhar com as novas tecnologias?
Justifique
14. No que lhe diz respeito pessoalmente, considera-se pronto para receber estes novos equipamentos? Explique

ANEXO XI – Teste do Trie Hierarquizado

Eu vou te pedir para pensar na seguinte frase: sucesso dos procedimentos de radioterapia neste hospital. Pensou? Escreva para mim rapidamente oito palavras ou frases que lhe vieram à cabeça nestes cartões.

Quando terminar, abrir os oito cartões. Pedir para ele escolher as quatro menos importantes. De novo até sobrar um só. Da última, porque você acha que essa competência é a mais importante para garantir o sucesso dos procedimentos de radioterapia no seu hospital?

O entrevistado deve escrever em cartões (semelhante a cartas de um baralho) as palavras ou frases que ele considera como mais importantes para o sucesso dos procedimentos de Radioterapia (um cartão para cada palavra). Em seguida, solicite que retire do conjunto das cartas, a metade, ou seja, aquelas que ele julga menos importante. Continue fazendo isto, sempre retirando a metade das cartas menos importantes, até restar uma única carta.

ANEXO XII – Roteiro Entrevista Semiestruturada – Responsáveis RH

Bom (a) dia (tarde), o (a) senhor (a) irá participar de um processo de entrevista acerca das competências funcionais e individuais relacionada aos profissionais de radioterapia de hospitais do SUS. Neste sentido, contamos com a sua colaboração para que o senhor (a) respondesse às seguintes perguntas:

- Quanto aos profissionais de radioterapia que compõem a equipe deste hospital, eles já chegam devidamente capacitados ou há um plano de desenvolvimento para eles?
- O hospital oferece capacitações periódicas aos profissionais das equipes de radioterapia deste hospital?
- A área de recursos humanos deste hospital recebe demandas de capacitação pelos próprios profissionais de radioterapia? Quais?
- A área de recursos humanos deste hospital oferece capacitação aos profissionais de radioterapia? Quais?
- A área de recursos humanos deste hospital encontra dificuldades para promover a capacitação dos profissionais de radioterapia? Quais seriam elas?
- Vocês contam com instituições parceiras que promovem a capacitação dos profissionais de radioterapia neste hospital? Se sim, quais são estas instituições?

ANEXO XIII – Carta de Apresentação do Pesquisador

Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz.

Pesquisa sobre Mapeamento de Competências de Radioterapia em Hospitais do SUS.

Car@ profissional de radioterapia,

Estamos realizando uma Pesquisa na área de saúde para conhecer como o serviço de radioterapia em hospitais do SUS está se estruturando a partir do viés das competências dos profissionais que estão implicados diretamente neste serviço.

Os resultados desta pesquisa poderão subsidiar a construção de metodologias de capacitação que visem à formação de quadros de profissionais no uso de tecnologias avançadas em radioterapia no país.

Esta pesquisa está sendo realizada em um hospital por Região do país, totalizando cinco hospitais do SUS que ofertam serviços de radioterapia à sociedade. Por esta razão, pedimos sua preciosa colaboração, preenchendo este questionário que tomará aproximadamente 30 minutos de seu tempo.

O anonimato é rigorosamente garantido. Pedimos que responda francamente às questões, de acordo com as instruções de preenchimento.

Agradecemos, desde já, sua disponibilidade e importante colaboração!

Edward Torres Maia – Mestrando em Saúde Pública da ENSP/Fiocruz

edwardmaia@fiocruz.br – 061 XXXX XXXX

Prof. Dra. Ângela Maria de Oliveira Almeida – UnB – Orientadora

ANEXO XIV – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado (a) colaborador (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “Mapeamento de Competências de Profissionais de Radioterapia em Hospitais do SUS”, desenvolvida por Edward Torres Maia, discente de Mestrado em Políticas e Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sob orientação da Prof. Dra. Ângela Maria de Oliveira Almeida. Esclarecemos que para auxiliar a análise de dados e contribuir com esta pesquisa, precisamos de seu consentimento para gravar a entrevista, lembrando que a qualquer momento você poderá solicitar a sua interrupção.

OBJETIVO: O objetivo central do estudo é avaliar em que medida as competências reais dos profissionais dos serviços de radioterapia dos Hospitais que receberão equipamentos por meio do Plano de Expansão se aproximam daquelas prescritas pelos serviços de referência no Brasil.

PROCEDIMENTO DE COLETA: Você participará de uma entrevista, seguida da aplicação de um questionário, direcionado aos profissionais da cadeia de radioterapia do SUS. Nas questões quantitativas (numéricas), você expressará sua opinião assinalando o número da escala que mais se relaciona com o que o item descreve. Todo o procedimento deve durar 1h30. Lembrando que os profissionais de recursos humanos dos Hospitais participarão somente da entrevista, não sendo o questionário aplicado a esse público-alvo.

SIGILO: As informações fornecidas por você são sigilosas e serão analisadas em conjunto com os dados fornecidos pelos demais colaboradores. Sinta-se à vontade para responder às questões, pois sua opinião sincera é muito importante. Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes e durante a pesquisa e lhe asseguramos que seu nome será mantido em sigilo por meio da omissão total de informações que permitam identificá-lo (a).

COMITÊ DE ÉTICA: Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP. O objetivo do Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

DEMAIS INFORMAÇÕES: Há garantia de indenização por danos. Ressalta-se que os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação no estudo, além do direito à assistência integral, têm direito à indenização, conforme itens III.2.0, IV.4.c, V.3, V.5 e V.6 da Resolução CNS 466/12. Este TCLE é redigido em duas vias, uma para o participante e outra para o pesquisador. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador responsável, com ambas as assinaturas apostas na última página.

Atenciosamente,

Edward Torres Maia (Pesquisador de Campo)

Telefone: XXXXXXXX - E-mail: XXXXXXXX

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Assinatura do participante da pesquisa

Nome do participante em letra legível:

Autorizo a gravação da entrevista: ()

_____, ____/____/____

ANEXO XV – Termo de Anuência dos Hospitais

Eu, _____, responsável
pelo serviço de radioterapia do Hospital

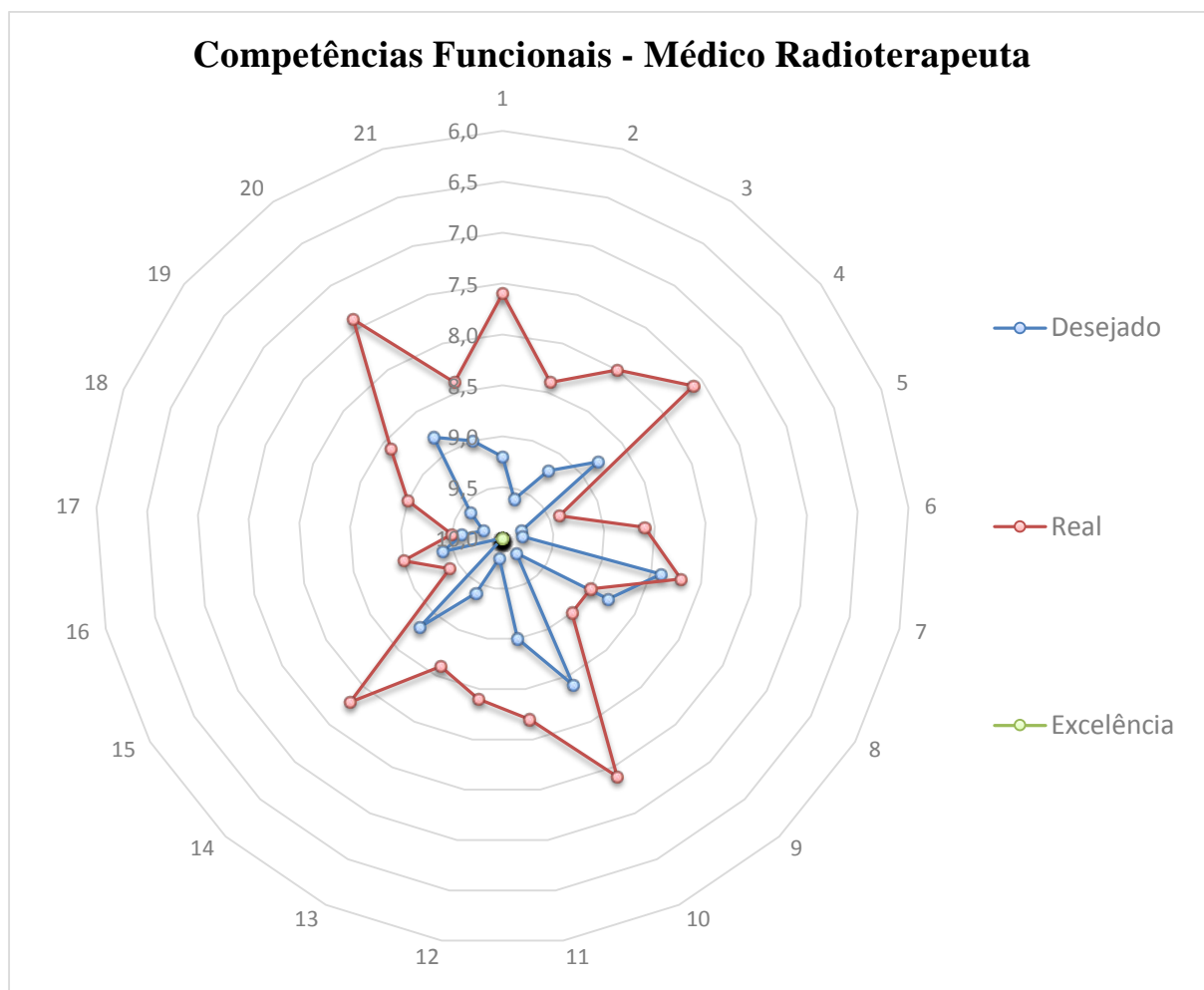
autorizo a presença do pesquisador da Fiocruz Brasília, Edward Torres Maia (matrícula SIAPE XXX), em nossa organização durante o período de ___/___/___ a ___/___/___ para realizar a coleta de dados de sua pesquisa, intitulada Mapeamento de Competências de Profissionais de Radioterapia em Hospitais do SUS, que tem como objetivo geral avaliar as competências dos profissionais dos serviços de radioterapia dos hospitais que receberão equipamentos por meio do Plano de Expansão da Radioterapia do SUS.

Atenciosamente,

Assinatura do Responsável da Radioterapia

Data: ___/___/___

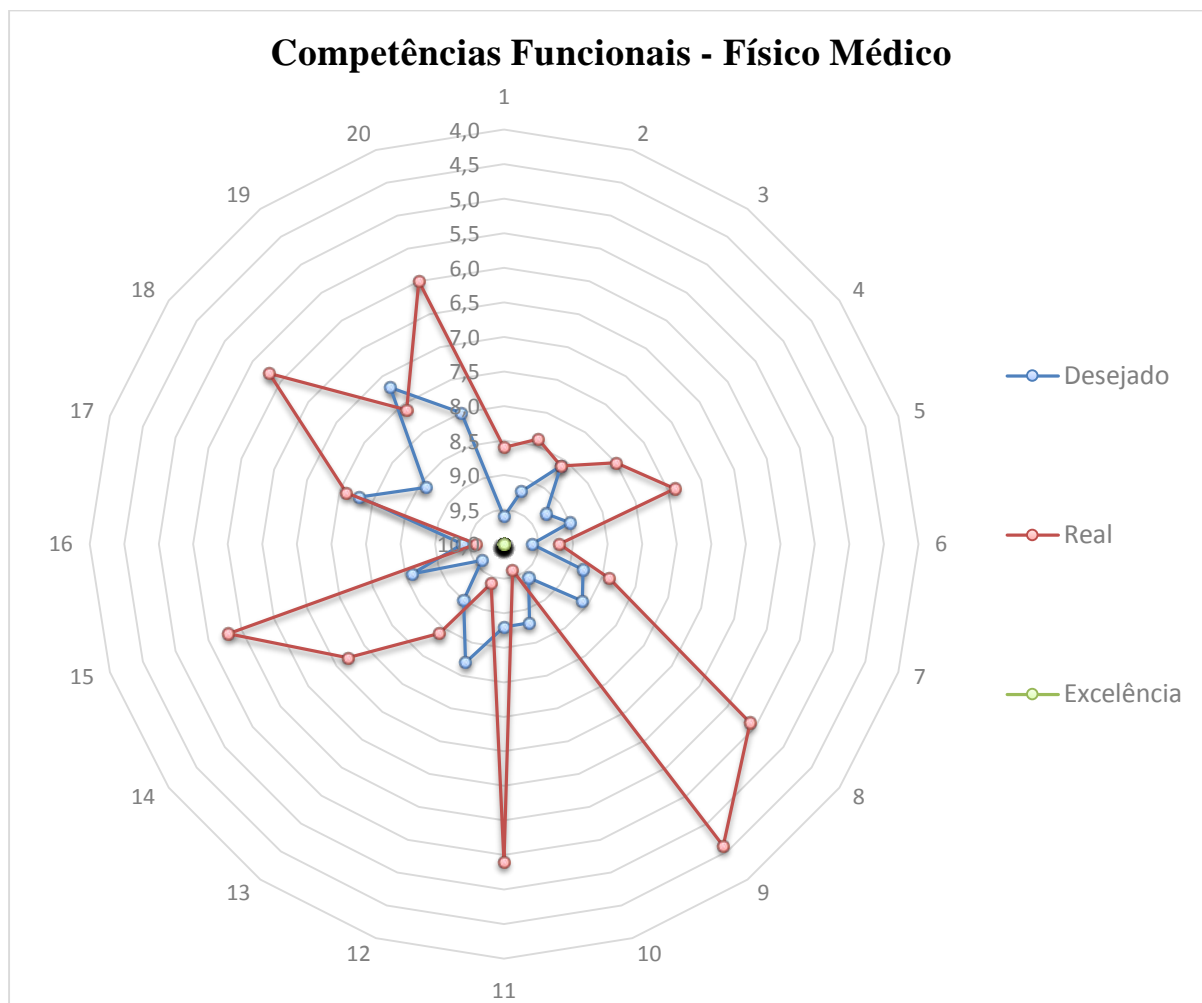
ANEXO XVI – Resultados dos Questionários



Competências Funcionais - Médico Radioterapeuta	Desejado	Real	Excelência
1. Conduzir uma braquiterapia (habilidade manual).	9,20	7,60	10,00
2. Conhecer as técnicas de contorno de órgãos-alvo, órgãos de risco e doses adequadas de tratamento para checar o resultado do planejamento.	9,60	8,40	10,00
3. Utilizar/aplicar informações técnicas de radioterapia no paciente.	9,20	8,00	10,00
4. Dominar os diferentes tipos de tratamento e técnica de radioterapia a ser aplicada no paciente.	8,80	7,60	10,00
5. Prescrever a dose de radiação e de fracionamento para o paciente.	9,80	9,40	10,00
6. Ser capaz de identificar o tipo de lesão neoplásica do paciente para avaliar a indicação ou não da radioterapia ao paciente.	9,80	8,60	10,00
7. Conversar e motivar meu paciente a realizar ou não a radioterapia.	8,40	8,20	10,00

8. Identificar o que é esperado ou não da reação da radioterapia no paciente, avaliando os efeitos secundários.	8,80	9,00	10,00
9. Conhecer e ter acesso aos resultados do tratamento de radioterapia na literatura.	9,80	9,00	10,00
10. Medir periodicamente os resultados do tratamento de radioterapia de meus pacientes.	8,40	7,40	10,00
11. Registrar o prontuário do paciente, conforme tratamento.	9,00	8,20	10,00
12. Dominar as técnicas de contorno de órgãos-alvo, órgãos de risco e doses adequadas para entregar os volumes de tratamento e doses prescritas para os cálculos devidos pelo físico.	9,80	8,40	10,00
13. Manusear o sistema de planejamento (3D) para definir os volumes de tratamento, doses prescritas e checar o resultado do planejamento.	9,40	8,60	10,00
14. Conhecer, identificar e registrar a rotina de acompanhamento do paciente e o que é esperado do que foi prescrito, com o propósito de checar os efeitos secundários agudos.	8,80	7,80	10,00
15. Conhecer a radioterapia e seus efeitos no paciente para avaliar a sua indicação ou não.	10,00	9,40	10,00
16. Checar se as aplicações de teleterapia planejadas estão adequadas.	9,40	9,00	10,00
17. Conhecer o planejamento para o tratamento via teleterapia.	9,60	9,50	10,00
18. Conhecer a necessidade; o quantitativo e os riscos da aplicação ou não da radioterapia para orientar adequadamente o paciente no cumprimento do tratamento planejado.	9,80	9,00	10,00
19. Conhecer a literatura acerca da dosagem de radiação e de fracionamento.	9,60	8,60	10,00
20. Dominar a técnica da braquiterapia e as consequências de cada aplicação.	8,80	7,40	10,00
21. Conhecer e aplicar conceitos de radioproteção.	9,00	8,40	10,00

Competências Funcionais - Físico Médico

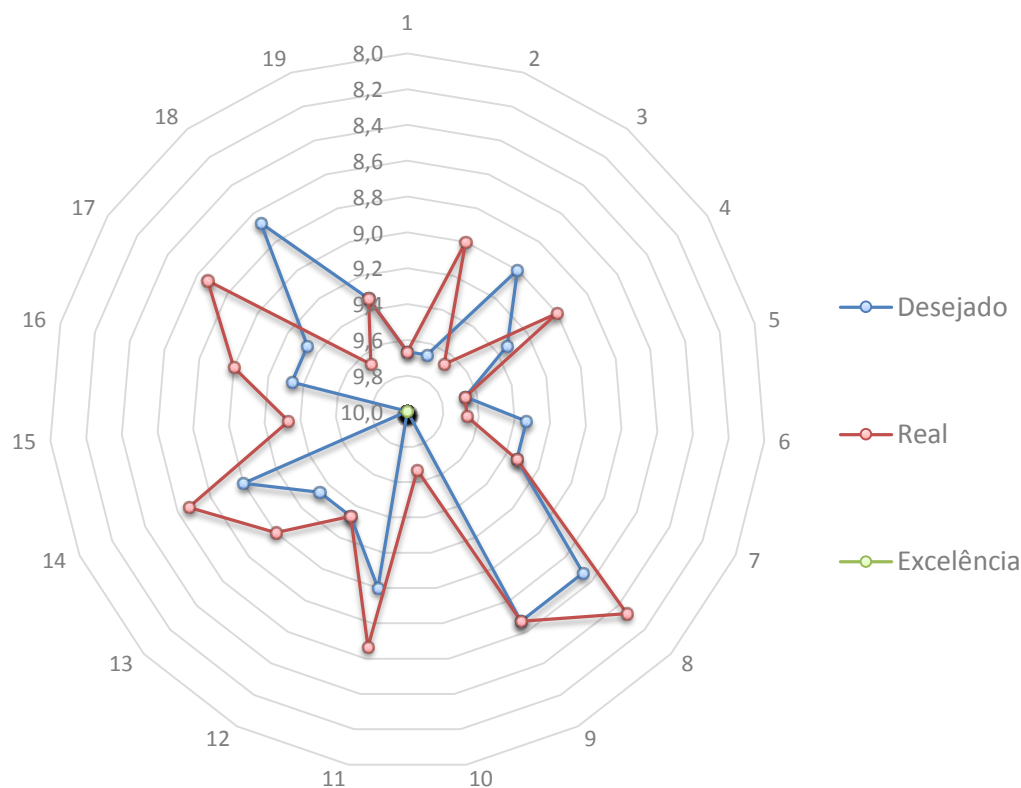


Competências Funcionais - Físico Médico	Desejado	Real	Excelência
1. Conhecer os protocolos TRS 398 da IAEA, PQRT TECDOC 1151; protocolo PQRT recomendações para calibração de fontes de Irídio 192 para braquiterapia; manuseio detectores de radiação; conhecer os arranjos experimentais para a dosimetria; e conhecer os princípios físicos dos equipamentos de tratamento da radioterapia para realizar a dosimetria física do equipamento de tratamento.	9,60	8,60	10,00
2. Ter conhecimento da publicação ICRU Report 38 e dos princípios físicos relacionados ao radioisótopo usado na braquiterapia para calcular a distribuição de dose para implantes temporários e permanentes em braquiterapia.	9,20	8,40	10,00
3. Ter conhecimento de como implementar, orientar e cumprir as normas de segurança vinculadas à radioproteção.	8,60	8,60	10,00
4. Confeccionar a ficha do tratamento do paciente.	9,25	8,00	10,00
5. Configurar as posições dos feixes de radiação; interpretar as prescrições médicas quanto à dosagem; e utilizar o sistema de planejamento para planejar a distribuição de isodose para radiocirurgia estereotática.	9,00	7,40	10,00

6. Utilizar detectores de radiação conforme o tipo de teste que está sendo realizado, de forma a interpretar os resultados obtidos e realizar a dosimetria física do equipamento de tratamento.	9,60	9,20	10,00
7. Ter conhecimento: da publicação ICRU 50; dos parâmetros (paciente/equipamento) que influenciam o cálculo da dosagem; dos fatores dosimétricos que influenciam nos cálculos de dosagem; dos algoritmos para o cálculo de dose; dos acessórios de imobilização/posicionamento adequados para cada região anatômica; e do sistema e suas ferramentas para realizar o planejamento tridimensional.	8,80	8,40	10,00
8. Ter conhecimento: da publicação ICRU Report 83; das recomendações da AAPM sobre IMRT; do planejamento inverso; dos tipos de modulação de feixe; e das precauções à distribuição de dose para otimizar a dose no alvo e a sua limitação para órgãos críticos em planejamentos do tipo IMRT.	8,60	5,60	10,00
9. Utilizar os detectores de radiação adequados ao controle de qualidade de IMRT e interpretar os resultados obtidos.	9,40	4,60	10,00
10. Ter conhecimento da publicação ICRU 50; dos parâmetros (paciente/equipamento) que influenciam o cálculo da dosagem; dos fatores dosimétricos que influenciam nos cálculos de dosagem; dos algoritmos para o cálculo de dose; e dos acessórios de imobilização e posicionamento adequados para cada região anatômica, de forma a realizar o planejamento bidimensional.	8,80	9,60	10,00
11. Ter conhecimento: das recomendações da AAPM sobre radiocirurgia; dos arranjos experimentais e os detectores de radiação adequados para o controle de qualidade; e dos critérios de aceitação de um controle de qualidade de radiocirurgia.	8,80	5,40	10,00
12. Conhecer todas as normas de segurança do CNEN e da Anvisa relacionadas à radiação ionizante e radioterapia para implementar, orientar e cumprir as atividades de radioproteção.	8,20	9,40	10,00
13. Ter conhecimento da resolução CNEN 130 2012; da norma CNEN 3.01; da resolução Anvisa RDC N20 2006; do PQRT TECDOC 1151; e conhecer os princípios físicos dos equipamentos de detecção de radiação para realizar o controle da qualidade e da calibração dos equipamentos de dosimetria.	9,00	8,40	10,00
14. Utilizar os algoritmos para o cálculo de dose; interpretar as prescrições médicas quanto à dosagem; e utilizar o sistema de planejamento para otimizar a dose no alvo e a sua limitação para órgãos críticos em planejamentos do tipo IMRT.	9,60	7,20	10,00
15. Ter conhecimento: das recomendações da AAPM sobre IMRT; dos arranjos experimentais, dos detectores de radiação e dos critérios de aceitação para realizar o controle de qualidade IMRT.	8,60	5,80	10,00
16. Saber como: utilizar os algoritmos para o cálculo de dose; interpretar as prescrições médicas quanto à dosagem; identificar o acessório mais adequado para cada situação; e utilizar o sistema para realizar o planejamento tridimensional.	9,40	9,60	10,00
17. Conhecer as informações mínimas necessárias a serem reportadas e que estão contidas na RDC n20 2006 para a elaboração da ficha de tratamento do paciente.	7,80	7,60	10,00

18. Ter conhecimento: das recomendações da AAPM sobre radiocirurgia; de planejamentos dos tipos arco e campos estáticos; e de precauções à distribuição de dose para planejar a distribuição de isodose para radiocirurgia estereotática.	8,60	5,80	10,00
19. Identificar o radioisótopo mais adequado ao tipo de braquiterapia a ser realizada; utilizar o sistema de planejamento para implantes temporários e permanentes em braquiterapia.	7,20	7,60	10,00
20. Utilizar os detectores de radiação adequados ao controle de qualidade de radiocirurgia e interpreto os resultados obtidos.	8,00	6,00	10,00

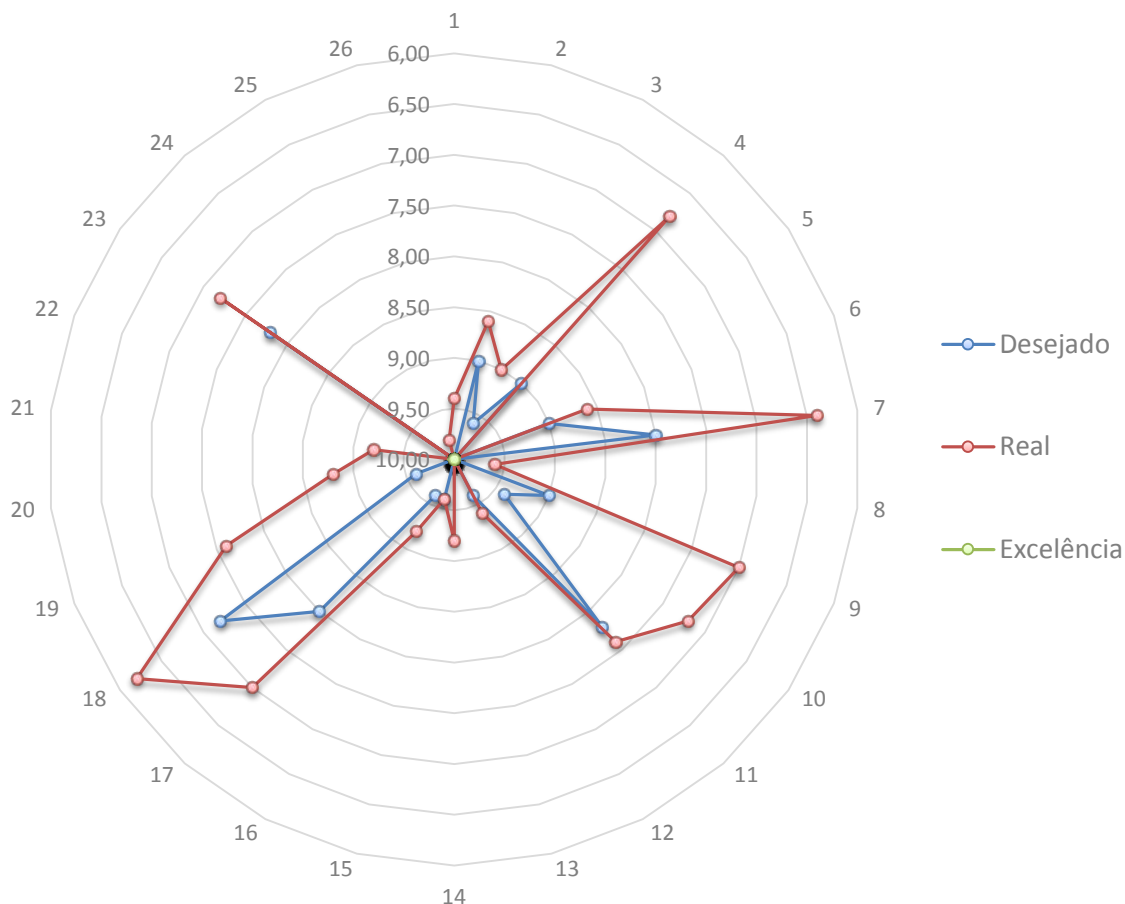
Competências Funcionais - Dosimetrista Médico



Competências Funcionais – Dosimetrista Médico	Desejado	Real	Excelência
1. Conhecer o estudo de anatomia (radiológica e do ser humano) para auxiliar os médicos no delineamento de estrutura de risco.	9,67	9,67	10,00
2. Conhecer o planejamento radioterápico e os valores limites de dose para: otimizar a dose alvo, calcular a isodose (IMRT) para órgãos críticos.	9,67	9,00	10,00
3. Gerenciar a execução do procedimento de tomografia computadorizada para o planejamento da radioterapia.	9,00	9,67	10,00
4. Conhecer programa específico de cálculo de dosagens para calcular a dose de radiação usando uma calculadora programável, computador ou métodos manuais para energias de fóton, feixe de elétrons e braquiterapia.	9,33	9,00	10,00
5. Interpretar/manusear equipamentos de radioproteção.	9,67	9,67	10,00
6. Conhecer os tipos de acessórios de imobilização a serem confeccionados.	9,33	9,67	10,00
7. Interpretar as imagens radiográficas e identificar o isocentro de forma a contornar os planos de interesse, incluindo dispositivos de imobilização.	9,33	9,33	10,00

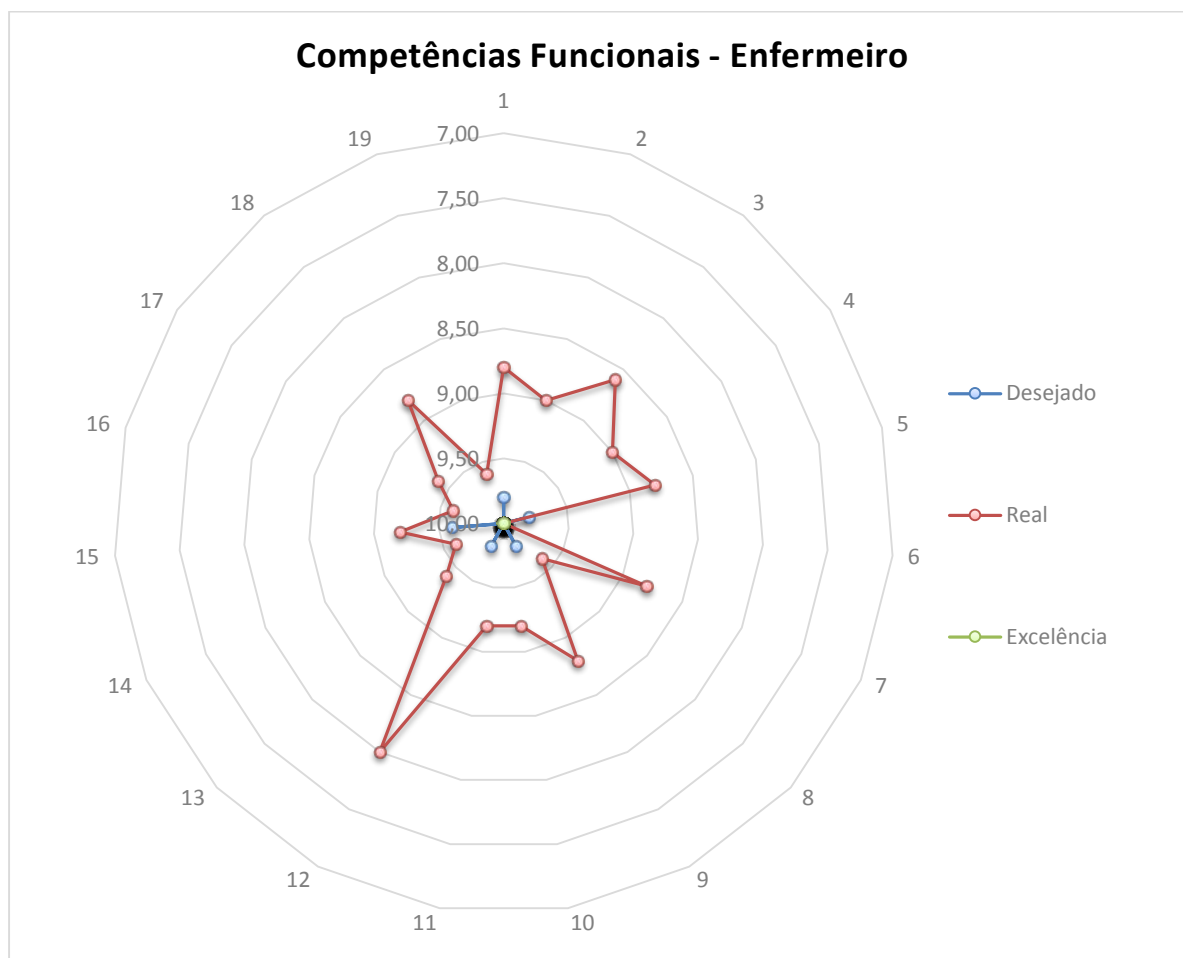
8. Elaborar um planejamento radioterápico de forma a identificar situações que indiquem que um cálculo requer modificação.	8,67	8,33	10,00
9. Manusear o programa de fusão de imagens para calcular a dose de radiação usando uma calculadora programável, computador ou métodos manuais para energias de fóton, feixe de elétrons e braquiterapia.	8,67	8,67	10,00
10. Conhecer e praticar as normas de proteção radiológica CNEN.	10,00	9,67	10,00
11. Manusear o sistema de planejamento tridimensional para: otimizar a dose alvo, calcular a isodose (IMRT) para órgãos críticos.	9,00	8,67	10,00
12. Identificar o sítio de tratamento para auxiliar os médicos no delineamento de estrutura de risco e interpretar as imagens radiológicas.	9,33	9,33	10,00
13. Conhecer a rotina da realização do estudo da anatomia radiológica e do exame de radiografia para o planejamento da radioterapia.	9,33	9,00	10,00
14. Calcular as dosagens de forma manual ou automatizada (sistema) para a distribuição de isodose com o propósito de demonstrar a composição total de campos iniciais e na redução/boost de tratamento.	9,00	8,67	10,00
15. Conhecer os protocolos de dosimetria de qualidade (TECDOC 12) para determinar as medidas adequadas para adaptar os cálculos.	10,00	9,33	10,00
16. Conhecer as cartas de isodoses; as técnicas de planejamento; e o tratamento radioterápico para o cálculo da distribuição de isodose para demonstrar a composição total de campos iniciais e na redução/boost de tratamento.	9,33	9,00	10,00
17. Saber como calcular o campo de formato irregular para a área de um campo quadrado, executando cálculos matemáticos (manual ou automatizado).	9,33	8,67	10,00
18. Confeccionar acessórios de imobilização.	8,67	9,67	10,00
19. Conhecer e manusear o programa de fusão de imagens portais e entender a rotina do técnico/tecnólogo para supervisionar a rotina de filmes portais.	9,33	9,33	10,00

Competências Funcionais - Técnico ou Tecnólogo



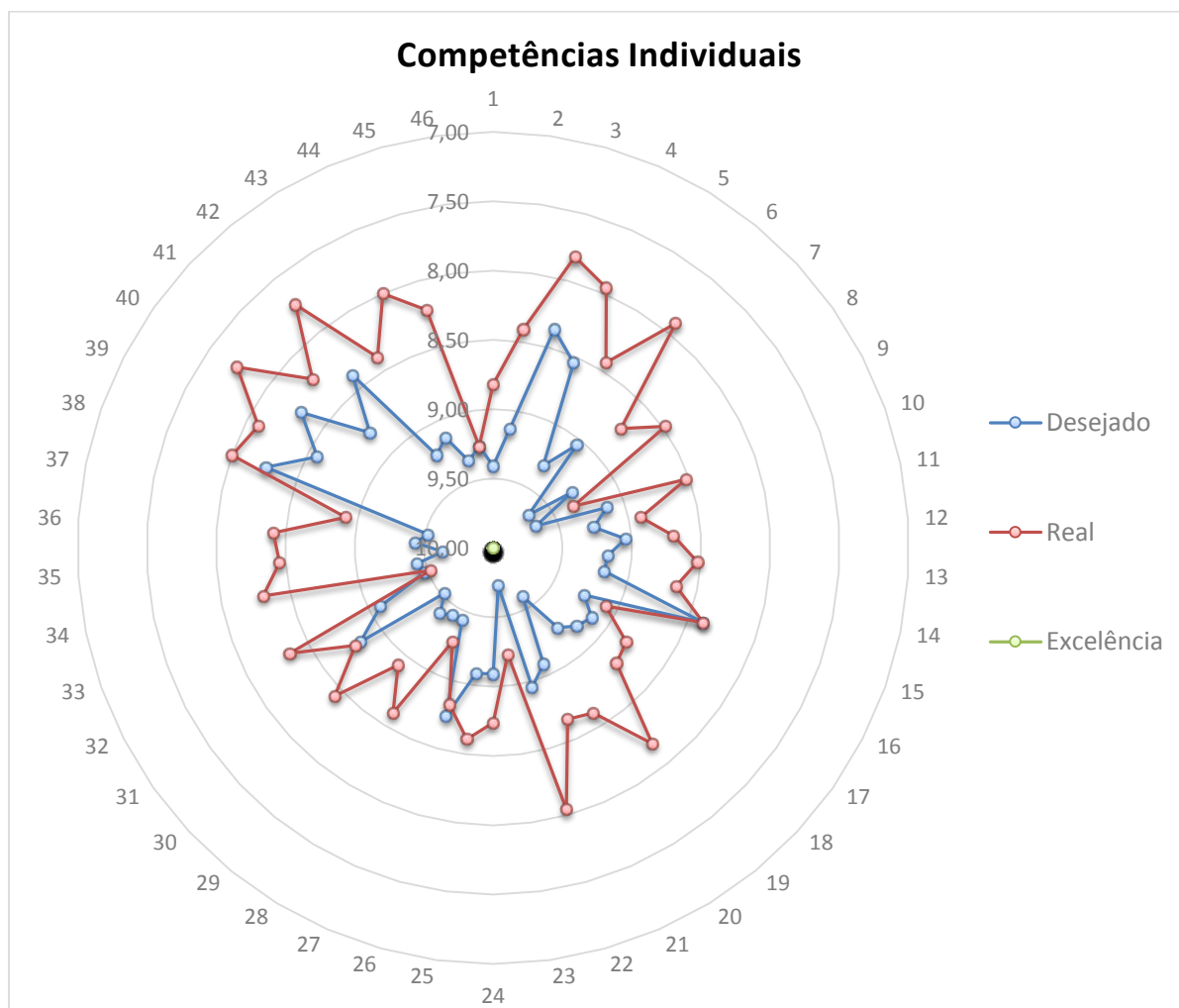
Competências Funcionais - Técnico ou Tecnólogo	Desejado	Real	Excelência
1. Saber como identificar o conteúdo da ficha de tratamento para orientar o paciente sobre as etapas de atendimento e de como trata-lo.	9,70	9,40	10,00
2. Identificar sintomas ao conversar com o paciente, observando a sua evolução clínica e detectando sinais iniciais de complicações.	8,80	8,60	10,00
3. Conhecer o funcionamento dos equipamentos de radioterapia e ser capaz de detectar problemas de funcionamento, reportando-os ao supervisor.	9,30	9,00	10,00
4. Conhecer o <i>check-list</i> dos equipamentos, auxiliando nos procedimentos de garantia da qualidade.	7,90	6,80	10,00
5. Saber como posicionar os pacientes para o tratamento, e imobilizar se necessário.	10,00	10,00	10,00
6. Saber como utilizar os equipamentos para obter as imagens (radiografia ou tomografia) de verificação do posicionamento do paciente para o tratamento.	8,80	8,60	10,00
7. Conhecer diferentes tipos de lesão neoplásica e seus respectivos protocolos de atendimento/tratamento.	7,20	6,40	10,00

8. Conhecer <i>check-filme</i> (radiografia do local de tratamento) para manter a programação do paciente nos aspectos relativos a seu tratamento.	9,80	9,60	10,00
9. Conhecer diferentes tipos de planejamento, física, dosagem e verificação da prescrição na ficha de tratamento para administrar o tratamento do paciente.	8,00	7,00	10,00
10. Construir blocos e filtros compensadores, bólus e acessórios de imobilização e de posicionamento do paciente.	8,30	7,20	10,00
11. Identificar os parâmetros (filmes) radiológicos (exemplo: lateralidade) para o tratamento do paciente via braquiterapia.	7,70	7,60	10,00
12. Identificar as áreas de tratamento definidas na ficha para radiografar os pacientes.	9,50	9,40	10,00
13. Zelar pelo paciente durante seu tratamento.	10,00	10,00	10,00
14. Conhecer as normas de segurança da CNEN e da Anvisa relacionadas à radioproteção.	9,60	9,20	10,00
15. Radiografar em acelerador linear ou em cobalto.	9,60	9,60	10,00
16. Conhecer os tipos de imobilizadores existentes, de acordo com a realidade de cada paciente.	9,40	9,20	10,00
17. Fotografar e exportar as imagens para o sistema, auxiliando nas marcações de parâmetros críticos para o tratamento do paciente.	7,50	7,00	10,00
18. Utilizar o simulador e fluoroscopia para ajustar parâmetros de campo e isocentro do paciente.	6,70	6,20	10,00
19. Conhecer a anatomia do ser humano (pontos de referência) para radiografar os pacientes.	8,60	7,60	10,00
20. Saber como posicionar o paciente e confeccionar a máscara necessária ao tratamento.	9,40	8,80	10,00
21. Registrar o tratamento na ficha do paciente, conforme a sua evolução.	9,60	9,20	10,00
22. Orientar e cumprir as normas de segurança relacionadas à radioproteção, contribuindo para a radioproteção do público e do paciente.	10,00	10,00	10,00
23. Interpretar o funcionamento dos equipamentos de radioterapia, auxiliando nos procedimentos de garantia da qualidade.	7,50	7,20	10,00
24. Conhecer a ergonomia dos acessórios do paciente, promovendo cuidados durante seu tratamento.	10,00	10,00	10,00
25. Conhecer os tipos de blocos, filtros, além da radioterapia e o seu processo, contribuindo com o tratamento e a região a ser tratada do paciente.	10,00	10,00	10,00
26. Conhecer as rotinas dos hospitais para preparar o paciente, colaborando na preparação da programação de seu tratamento (2D ou 3D).	9,90	9,80	10,00



Competências Funcionais - Enfermeiro	Desejado	Real	Excelência
1. Ser capaz de reconhecer as necessidades de um paciente em tratamento.	9,80	8,80	10,00
2. Identificar possíveis casos de pacientes graves que possam ter impacto sobre a capacidade da equipe de saúde para cuidar dele, por meio de conhecimento técnico e científico.	10,00	9,00	10,00
3. Conhecer o protocolo para atendimento de emergências clínicas da instituição.	10,00	8,60	10,00
4. Saber atuar diante de uma situação de acidentes de trabalho com material perfuro-cortante.	10,00	9,00	10,00
5. Conhecer a rotina da central de esterilização do hospital.	9,80	8,80	10,00
6. Conhecer os cuidados de enfermagem em radioterapia necessários ao paciente, avaliando as intercorrências relacionadas ao tratamento.	10,00	10,00	10,00
7. Ter acesso ao registro dos pacientes em tratamento durante todas as etapas da radioterapia.	10,00	8,80	10,00
8. Transmitir informações acerca do tratamento ao paciente de forma simples e de fácil entendimento.	10,00	9,60	10,00

9. Ser capacitado em enfermagem oncológica, desenvolvendo um plano de assistência para atender às necessidades do paciente.	9,80	8,80	10,00
10. Ter conhecimento em oncologia e da rotina da instituição para entrevistar e orientar o paciente.	10,00	9,20	10,00
11. Ter capacidade de identificar precocemente possíveis intercorrências clínicas do paciente, relacionadas ao tratamento.	10,00	9,20	10,00
12. Conhecer o protocolo da instituição para acidentes de trabalho com material pérfuro-cortante.	9,80	8,00	10,00
13. Realizar levantamento e solicitações de equipamento, materiais e medicamentos para o meu setor.	10,00	9,40	10,00
14. Conhecer e colocar em prática normas de proteção radiológica.	10,00	9,60	10,00
15. Supervisionar a limpeza e o preparo do material a ser esterilizado.	9,60	9,20	10,00
16. Identificar o tipo e local de tratamento do paciente, comunicando à equipe médica, de acordo com sua ficha, e traçar um plano de assistência de enfermagem do paciente em tratamento.	10,00	9,60	10,00
17. Identificar as condições de gravidade do paciente e encaminhar para a equipe médica.	10,00	9,40	10,00
18. Conhecer a realidade e necessidade do meu setor, verificando a disponibilidade de equipamentos médicos, materiais e medicamentos.	10,00	8,80	10,00
19. Saber como funciona o protocolo para atendimento de emergências clínicas da instituição	10,00	9,60	10,00



Competências Individuais	Desejado	Real	Excelência
1. Agir para resolver situações difíceis, mantendo senso de responsabilidade pelos direitos e deveres dos indivíduos.	9,41	8,82	10,00
2. Demonstrar capacidade de lidar com situações adversas.	9,14	8,41	10,00
3. Demonstrar discernimento a respeito dos recursos disponíveis no SUS.	8,36	7,82	10,00
4. Demonstrar inovação em processos e procedimentos.	8,55	7,95	10,00
5. Demonstrar capacidade de saber ouvir.	9,30	8,43	10,00
6. Ter atuação estratégica, planejando suas ações.	9,04	7,91	10,00
7. Ter força de vontade e disposição para aprender.	9,65	8,74	10,00
8. Buscar orientação para processos e resultados.	9,30	8,48	10,00
9. Ter respeito ao próximo e entender as dificuldades sociais de cada paciente.	9,65	9,35	10,00
10. Possuir visão sistêmica.	9,13	8,52	10,00
11. Desenvolver raciocínio de forma lógica e analítica frente à análise de problemas.	9,26	8,91	10,00

12. Demonstrar persistência.	9,04	8,70	10,00
13. Possuir foco em resultados.	9,17	8,52	10,00
14. Mostrar flexibilidade.	9,18	8,65	10,00
15. Saber negociar.	8,39	8,39	10,00
16. Ser assíduo e cumprir meu horário de trabalho pontualmente, respeitando os pacientes.	9,26	9,09	10,00
17. Possuir criatividade para resolução de problemas.	9,13	8,83	10,00
18. Demonstrar tolerância.	9,17	8,78	10,00
19. Demonstrar imparcialidade de julgamento.	9,26	8,18	10,00
20. Demonstrar capacidade de tomar decisões.	9,59	8,61	10,00
21. Demonstrar versatilidade.	9,09	8,65	10,00
22. Ser capaz de administrar conflitos.	8,96	8,04	10,00
23. Tratar bem os colegas de trabalho.	9,73	9,23	10,00
24. Saber como agir como facilitador.	9,09	8,74	10,00
25. Ter postura crítica e reflexiva diante dos diferentes negócios, pessoas e resultados.	9,09	8,61	10,00
26. Demonstrar altruísmo.	8,74	8,83	10,00
27. Demonstrar capacidade de efetuar atendimento humanizado.	9,43	9,26	10,00
28. Aperfeiçoar continuamente a qualidade dos trabalhos sob sua responsabilidade.	9,43	8,61	10,00
29. Demonstrar capacidade de comunicação.	9,39	8,91	10,00
30. Agir pró-ativamente.	9,52	8,43	10,00
31. Demonstrar empatia.	8,83	8,78	10,00
32. Demonstrar rapidez de percepção.	9,09	8,35	10,00
33. Dar atenção aos pacientes.	9,48	9,52	10,00
34. Identificar e definir problemas bem como desenvolver soluções.	9,43	8,30	10,00
35. Possuir boa formação técnica.	9,64	8,45	10,00
36. Possuir capacidade de decisão.	9,43	8,41	10,00
37. Saber trabalhar em equipe.	9,52	8,91	10,00
38. Demonstrar capacidade de persuasão.	8,26	8,00	10,00
39. Demonstrar capacidade de atenção seletiva.	8,57	8,09	10,00
40. Demonstrar capacidade de interpretar linguagem verbal e não-verbal.	8,30	7,74	10,00
41. Demonstrar habilidade matemática.	8,78	8,22	10,00
42. Demonstrar liderança.	8,39	7,74	10,00
43. Capacidade de planejar ações.	9,22	8,39	10,00
44. Desenvolver espírito crítico.	9,13	8,00	10,00
45. Ser organizado.	9,35	8,22	10,00
46. Possuir amor à profissão.	9,26	9,26	10,00
47. Ter ética.	9,74	9,48	10,00