



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA - CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM TECNOLOGIAS
RADIOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

ANDRESSA MARJORY MENDES

**MANUAL INTERATIVO PARA UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ARIA NO
AGENDAMENTO DE TRATAMENTOS RADIOTERÁPICOS E
PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

FLORIANÓPOLIS, 2023.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA - CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM TECNOLOGIAS
RADIOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

ANDRESSA MARJORY MENDES

**MANUAL INTERATIVO PARA UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ARIA NO
AGENDAMENTO DE TRATAMENTOS RADIOTERÁPICOS E
PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação *Strictu Sensu* em Tecnologias Radiológicas do Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Proteção Radiológica.

Linha de pesquisa: Gestão de processos em serviços de diagnóstico e terapia.

Professora Orientadora: Andrea Huhn, Doutora.

Professora Coorientadora: Gerusa Ribeiro, Doutora.

FLORIANÓPOLIS, 2023.

CDD 615.842
M538m

Mendes, Andressa Marjory

Manual interativo para utilização do software Aria no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica [DIS] / Andressa Marjory Mendes; orientação de Andrea Huhn; coorientação de Gerusa Ribeiro

1 v.: il.

Dissertação de Mestrado (Proteção Radiológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Inclui referências.

1. Radioterapia. 2. Registros eletrônicos de saúde. 3. Proteção radiológica. 4. Fluxo de trabalho. 5. Segurança do paciente. I. Huhn, Andrea. II. Ribeiro, Gerusa. II. Título.

MANUAL INTERATIVO PARA UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ARIA NO AGENDAMENTO DE TRATAMENTOS RADIOTERÁPICOS E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

ANDRESSA MARJORY MENDES

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Proteção Radiológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada.

Documento assinado digitalmente
 **ANDREA HUHN**
Data: 16/02/2024 21:50:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente MPPR - Orientadora: Andrea Huhn, Dra.

Documento assinado digitalmente
 **GERUSA RIBEIRO**
Data: 16/02/2024 22:03:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente MPPR - Coorientadora: Gerusa Ribeiro, Dra.

Documento assinado digitalmente
 **CAROLINA NEIS MACHADO**
Data: 18/02/2024 10:07:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente MPPR - IFSC: Carolina Neis Machado, Dra.

Documento assinado digitalmente
 **CAROLINE DE MEDEIROS**
Data: 19/02/2024 16:22:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente MPPR – IFSC: Caroline de Medeiros, Dra.



Membro externo MPPR – IFSC: Laurete Borges de Madeiros, Dra.

Com amor e gratidão, dedico este trabalho
aos meus avós, Luiz e Petronilia.

AGRADECIMENTOS

Á Deus, por me fortalecer sempre.

À Professora Doutora Andrea Huhn, minha querida orientadora, que Deus enviou para guiar meus passos com muita competência, carinho, compreensão e dedicação.

À Professora Doutora Geresa Ribeiro, minha querida coorientadora, que me auxiliou com muita competência, carinho e dedicação.

Às professoras, Dra. Carolina Neis Machado, Dra. Caroline de Medeiros, Dra. Laurete Medeiros Borges e ao professor Dr. Alexandre D'Agostini Zottis, que com muita disponibilidade aceitaram fazer parte da Banca Examinadora.

À Luiz meu avô (in memoriam), que mesmo em outro plano, tenho certeza que hoje está feliz por esta conquista.

À Petronilia minha avó, minha base e fortaleza.

Aos meus pais, hoje estão felizes por esta conquista.

À Ariana minha irmã, por estar sempre ao meu lado, você é muito especial na minha vida.

À Edneia minha tia, madrinha e amiga, por todo o afeto, compreensão e carinho.

Ao meu futuro esposo Gabriel, por ser meu alicerce nesta jornada.

Aos demais membros da família, que torceram por mim.

Aos amigos que fiz durante o curso, amigos que vou levar para vida.

RESUMO

O estudo desenvolveu um manual interativo para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos que será utilizado pelos profissionais das técnicas radiológicas que atuam em um serviço de radioterapia. Visando a segurança do paciente e a proteção radiológica, levando em consideração os objetivos e o tema proposto, realizamos uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, aplicada em três etapas. A primeira etapa constitui-se de um estudo bibliográfico e exploratório em que utilizamos os descritores, identificando as demandas para utilização da ferramenta de agendamento do software ARIA e às correlacionando à proteção radiológica. Na segunda etapa construímos um manual, criando todo o passo a passo para a utilização da ferramenta e como aplicar a proteção radiológica neste processo. Já a última etapa constituiu no desenvolvimento do manual interativo, com recursos de interação em que o profissional pode usufruir de uma leitura mais leve e didática. Para acesso dos profissionais ao manual criamos um *QR code*, de modo que, estes tenham um acesso facilitado. Por meio desta pesquisa, a proteção radiológica pode ser implementada no dia a dia dos profissionais das técnicas radiológicas que trabalham no setor de radioterapia, por meio de uma ferramenta que seria apenas utilizada no agendamento dos pacientes, mas que de forma otimizada auxiliará na segurança do paciente nos tratamentos de radioterapia.

Descritores: Radioterapia; Registros Eletrônicos de Saúde; Proteção Radiológica; Fluxo de Trabalho; Segurança do paciente.

ABSTRACT

The study developed an interactive manual for using the ARIA software in scheduling radiotherapy treatments that will be used by radiological techniques professionals working in a radiotherapy service. Aiming at patient safety and radiological protection, taking into account the objectives and the proposed theme, we carried out qualitative research, of an exploratory and descriptive nature, applied in three stages. The first stage consists of a bibliographic and exploratory study in which we used the descriptors, identifying the demands for using the ARIA software scheduling tool and correlating them to radiological protection. In the second stage we created a manual, creating the entire step-by-step guide for using the tool and how to apply radiological protection in this process. The last stage consisted of the development of the interactive manual, with interaction resources in which the professional can enjoy a lighter and more didactic reading. For professionals to access the manual, we created a QR code, so that they have easier access. Through this research, radiological protection can be implemented in the daily lives of radiological techniques professionals who work in the radiotherapy sector, through a tool that would only be used in patient scheduling, but which will optimally assist in the safety of the patient. patient undergoing radiotherapy treatments.

KEYWORDS: Radiotherapy; Electronic Health Records; Radiological Protection; Workflow; Patient safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Fluxo do paciente na radioterapia.

Figura 2- Interface tarefa de agendamento do software ARIA.

Figura 3 – Funções disponíveis no Manual Interativo.

Figura 4 – Funções disponíveis no Manual Interativo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INCA - Instituto Nacional de Câncer.

SBRT - Sociedade Brasileira de Radioterapia.

RT – Radioterapia.

TEC. EM RADIOTERAPIA – Técnico em Radioterapia.

QA - *Quality Assurance* – Garantia da qualidade.

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada.

TECDOC - Documentação técnica.

IAEA - Agência Internacional de Energia Atômica.

ICRU - Comissão Internacional de Unidades e Medidas.

ICRP - Comissão Internacional de Radioproteção.

3D - Três dimensões.

2D - Duas dimensões.

PTV - Volume de planejamento alvo.

CTV - Volume Alvo Clínico.

ITV - Volume alvo interno.

PRV - Volume acrescido a alguns órgãos de risco.

IGRT - Radioterapia guiada por imagem.

POP - Procedimento Operacional Padrão.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Definição da questão de pesquisa	15
1.2 Objetivo geral	15
1.3 Objetivos específicos	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 Câncer	17
2.2 Radioterapia	19
2.2.1 Tratamento de radioterapia	20
2.2.2 Fluxo do paciente dentro do serviço de radioterapia	22
2.3 Atribuições dos profissionais envolvidos no tratamento radioterápico	26
2.4 Segurança do paciente e as normativas que norteiam a radioterapia	28
2.5 Gestão em saúde	32
2.6 Tecnologias em saúde	33
2.6.1 Software ARIA e sua aplicação no agendamento de tratamentos radioterápico.....	34
3 METODOLOGIA	36
3.1 Tipo de estudo	36
3.1.1 Primeira Etapa	37
3.1.2 Segunda Etapa	37
3.1.3 Terceira Etapa	38
3.2 Considerações Éticas	40
4 RESULTADO.....	42
5 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES	62

APÊNDICE 1 - MANUAL INTERATIVO PARA UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ARIA NO AGENDAMENTO DE TRATAMENTOS RADIOTERÁPICOS E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	63
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença que acomete um grande número de pessoas e vem crescendo cada vez mais, segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) do Ministério da Saúde (2022), estima-se para os anos de 2023 a 2025 no Brasil, a ocorrência de casos de câncer será de 704 mil novos de casos para cada ano. Fazendo uma comparação com a estimativa para os anos entre 2020 e 2022 que foi de 600 mil novos casos, temos um aumento de 79 mil novos casos. Focando no estado de Santa Catarina, a estimativa para 2023 é de 39.600 novos cânceres, cerca de 6140 nos casos a mais que a estimativa para o ano de 2020. Já para a capital catarinense, Florianópolis, o número é 4670 de novos casos, 920 casos a mais se comparados a estimativa para o ano de 2020.

O aumento no número de novos casos de câncer reflete diretamente na quantidade de tratamentos radioterápicos realizados. Acredita-se que em 2030 haverá 640 mil novos casos de câncer, estimando que cerca de 333 mil pacientes oncológicos devem receber a radioterapia, seja ela adjuvante, neoadjuvante ou curativa (SBRT, 2021).

A escolha do tipo de tratamento a ser realizado é feito de acordo com a extensão da lesão (Cabral, Reis e Ferreira, 2021). De acordo com Lopes et. al (2020), a radioterapia é uma técnica terapêutica que pode envolver processos toxicológicos para as células saudáveis, podem causar algumas complicações, durante e após o tratamento. Tais reações dependem de diversos fatores, como: volume e local irradiado, dose total, fracionamento, idade, condição clínica do paciente e demais tratamentos associados. Levando em conta toda a carga não apenas da patologia, mas também do tratamento, é necessário que exista um cuidado com qualidade (Salvador et al., 2019).

O avanço tecnológico tem facilitado o cuidado com o paciente. Auxiliando no processo de evitar erros e eventos adversos, na melhoria da eficiência das práticas e acompanhamento dos dados ao longo do tempo (Huhn et al., 2021). Os sistemas de informações na área da saúde podem ser definidos como um conjunto de elementos que coletam, processam, armazenam e distribuem informações, com o intuito de auxiliar no processo de tomada de decisão. De forma que o profissional da saúde tem o conhecimento do histórico médico do paciente e assim a possibilidade de tomar

decisões mais assertivas em relação ao tratamento da doença e os aspectos que o norteiam, gerando um padrão de tratamento e atendimento (Lavina, 2018).

Pode-se dizer que os sistemas de informações têm um papel fundamental na gestão em saúde, tecnologias são ferramentas utilizadas no apoio a intervenções, como a promoção, prevenção, tratamento e cuidado em saúde (De Vasconcelos et al., 2021). A abrangência da gestão é primordial para que a implementação da tecnologia acarrete em impacto e benefícios para os usuários (Gonçalves, De Mattos, e Junior, 2019).

Na área da radioterapia utiliza-se frequentemente o software "*ARIA Oncology Information System*", que é um sistema de informações de oncologia médica, cirúrgica e por radiação. Por meio do sistema ARIA é possível acompanhar todas as informações do paciente, já que o software armazena e organiza dados e imagens do paciente, melhorando o fluxo de trabalho. Além de otimizar o planejamento e aplicação dos tratamentos, de forma que exista a possibilidade de desenvolver protocolos específicos para cada patologia, garantindo assim qualidade e eficácia em cada tipo de tratamento radioterápico (ARIA, 2022).

Quando se pensa nos profissionais das técnicas radiológicas (técnicos e tecnólogos em radiológica) e seu contato com o sistema ARIA, destaca-se principalmente o agendamento. Local onde é realizada a programação das consultas planejadas para cada paciente, como: data de início do tratamento, número de frações, informações como atividade do tratamento (localização e tipo de tratamento), data de alta. Também existe a possibilidade do compartilhamento de informações entre os setores, por exemplo, quando esse paciente irá passar por revisão médica ou de enfermagem, ou qualquer outra atividade que esse paciente tenha (Capone et al., 2021).

Ciência e tecnologia são instrumentos importantes para a área de saúde, criar a noção do pensamento multidisciplinar, visando o aprimoramento da técnica com a humanização, a fim de gerar um cuidado completo ao paciente (Mendes, 2019).

Segundo Vargas (2019), a função do profissional das técnicas radiológicas é também o cuidado com o paciente, o cuidado que vai além da aplicação da técnica, o cuidado de assegurar que todas as informações e atividades que norteiam esse paciente aconteçam de forma segura e eficaz.

A existência de poucos estudos voltados ao software ARIA, que é a ferramenta de estudo da pesquisa, mesmo com a relevância deste sistema e todas as possibilidades por ela geradas, é uma das justificativas da escolha da temática. Além do foco nos profissionais das técnicas radiológicas que atuam na área da radioterapia. Há poucos estudos são voltados a esse profissional, mesmo sendo ele que mantém o contato diário com o paciente, realizando a comunicação entre os setores, é importante também que esse profissional seja visado e valorizado e para que esse profissional possa utilizar esta ferramenta entrelaçada a proteção radiológica.

Neste cenário, o objetivo deste trabalho é desenvolver um manual interativo para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica na segurança do paciente, para os profissionais das técnicas radiológicas que atuam em um setor de radioterapia.

1.1 Definição da questão de pesquisa

Tendo em vista que a tecnologia tem sido utilizada como uma ferramenta de segurança do paciente e contato direto do profissional das técnicas radiológicas com a ferramenta de agendamento do software ARIA, essa pesquisa busca responder a seguinte questão: “Como desenvolver um manual interativo para o uso do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica na segurança do paciente, visando a proteção radiológica na segurança do paciente?”

1.2 Objetivo geral

Desenvolver um manual interativo para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica na segurança do paciente.

1.3 Objetivos específicos

Determinaram-se os seguintes objetivos:

- a) Compreender como ocorre a utilização do software ARIA na tarefa de agendamento de tratamentos radioterápicos.
- b) Analisar a aplicação da proteção radiológica na segurança do paciente, dentro da tarefa de agendamento do software ARIA.

- c) Desenvolver um manual para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para subsidiar a pesquisa, foi necessário um aprofundamento teórico acerca do tema proposto a partir de livros, teses, monografias, artigos indexados em base de dados (CAPES, Scielo, Medline, Lilacs e Pubmed), entre o período de 2017 e o primeiro semestre de 2023, por meio dos descritores: Radioterapia; Registros Eletrônicos de Saúde; Proteção Radiológica; Fluxo de Trabalho; Segurança do paciente. Os mesmos descritores serão indexados em inglês, nas bases de dados.

Ainda dentro da busca pelo embasamento teórico da pesquisa e compreensão mais profunda do software ARIA que é o objeto a ser estudado, foi realizado a busca do conhecimento não apenas por meio do levantamento bibliográfico, mas também da própria experiência da pesquisadora com a ferramenta.

Neste primeiro momento, com intuito de alcançar os objetivos da pesquisa, é relevante compreender alguns aspectos, com uma breve contextualização sobre câncer e radioterapia, o tratamento radioterápico, o fluxo do paciente no tratamento radioterápico, as atribuições dos profissionais envolvidos no tratamento, segurança do paciente e as normativas que norteiam a radioterapia, gestão em saúde, tecnologias em saúde, e o software ARIA e sua aplicação no agendamento de pacientes em tratamento radioterápico.

2.1 Câncer

O câncer pode ser definido como um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que têm a capacidade de invadir tecidos e órgãos adjacentes, conseguindo se espalhar para outras regiões (Dorow e Medeiros, 2019).

Segundo informações do INCA (2022), quando o câncer tem sua origem em células de tecido epitelial, como mucosas e pele, é classificado como carcinoma. Já quando tem origem em tecidos conjuntivos, como músculo, ossos ou cartilagens são definidos como sarcomas.

De acordo com Tortora e Derrickson (2016), quando as células se multiplicam de forma descontrolada, o tecido que se desenvolve em excesso é chamado de tumor ou neoplasia. Os tumores podem ser cancerosos e em alguns casos podem ser fatais, mas também pode ser inofensivo. Quando o crescimento dessas células é canceroso é chamado de tumor maligno, onde tem a capacidade de se espalhar pelo corpo. Já

quando estas células não possuem um crescimento canceroso consiste em um tumor benigno, tumores benignos não tem a capacidade de se espalhar para outras regiões do corpo e podem ser removidos (Goodall e Wickramasinghe, 2021)

Em sua maioria, os casos de câncer são causados por mutações de genes que controlam o crescimento celular (Dorow e Medeiros, 2019). Os genes normais que codificam as proteínas são chamados de proto-oncogenes, quando essas células são mutadas ou ativadas de forma demasiada, eles podem se transformar em oncogênese com funcionamento incorreto e dessa forma capaz de provocar câncer (Hall, 2017).

O surgimento das neoplasias está relacionado a diversos fatores, tais condições são classificadas em fatores externos e internos. Os fatores externos são aqueles relacionados ao ambiente e aos hábitos pessoais, como, tabagismo, alcoolismo, hábitos sexuais, hábitos alimentares, idade, fatores ocupacionais e exposição solar. Os fatores internos são raros, se devem exclusivamente a fatores hereditários, familiares e étnicos, geralmente são geneticamente determinados. (Brasil, 2018).

De acordo com o INCA (2019), o câncer é o principal problema de saúde pública do mundo. Sua incidência e mortalidade vem aumentando devido a alguns aspectos, como o envelhecimento e crescimento populacional, prevalência dos fatores de risco e desenvolvimento socioeconômico. A estimativa mundial do ano de 2023 aponta que ocorreram 18 milhões de novos casos de câncer. No Brasil estima-se que para o triênio 2023-2022 surjam 704 mil novos casos de câncer.

Já as terapêuticas oncológicas utilizadas pode ser classificadas em: Exclusiva, quando aplicada a apenas um tipo de tratamento; Concomitante quando são aplicados dois ou mais tipos de terapêuticas, como radioterapia e quimioterapia; Neoadjuvante, tem o propósito de redução do tumor, onde aplicada antes do tratamento principal; Adjuvante com o objetivo de destruir células tumorais remanescente, terapia é aplicada após o tratamento principal; Paliativa é a terapia que busca proporcionar maior qualidade de vida ao paciente, agindo principalmente na redução da dor (Dorow, Medeiros, 2019).

De modo geral, podem ser aplicadas 6 formas de tratamentos. Tratamento cirúrgico, com o objetivo de impedir o aumento das células neoplásicas e recidiva local da doença, é extraído o tumor sólido e regiões adjacentes. Normalmente aplicada como tratamento principal, associados aos tratamentos adjuvantes e neoadjuvantes, mas também utilizado com intenção paliativa e curativa (Marinho, 2018).

A quimioterapia é um tratamento que age por meio da corrente sanguínea com o objetivo de destruir as células tumorais, administrado de forma intravenosa ou oral, aplicada como exclusiva, concomitante, neoadjuvante e adjuvante (De Souza et al., 2019).

A hormonioterapia é aplicada quando há células de hormônios positivas, atuando impedindo o crescimento tumoral, classificada como adjuvante (Deli, Orosz e Jakab, 2020).

A imunoterapia é conceituada também como um tratamento adjuvante, porém opera em tumores que apresentam antígenos que possuem a capacidade de desencadear respostas imunológicas (Ingles Garces et al., 2019).

Um dos tratamentos descobertos mais recentemente é a terapia-alvo, que consegue agir no combate de células específicas, não atingindo tecidos saudáveis, assim, sem efeitos colaterais (Dorow e Medeiros, 2019).

E a radioterapia, que é o tratamento que tem como objetivo a entrega de uma dose de radiação em um determinado volume, possibilitando o controle da patologia e preservando as regiões adjacentes, utilizado de forma exclusiva, adjuvante, neoadjuvante e paliativa (Gurske e DA SILVA; 2019).

2.2 Radioterapia

A radioterapia é uma modalidade de tratamento, podendo ser classificada em: exclusiva, neoadjuvante, adjuvante e paliativa. Através da entrega precisa de dose de radiação ionizante de alta energia, a radioterapia é utilizada para destruir ou reduzir lesões neoplásicas (Rosa et al., 2021).

Pode-se considerar uma modalidade de tratamento nova, considerando o tempo em que a medicina é aplicada. Em janeiro de 1899, foi tratado o primeiro caso de câncer, foi curado com radiação um epitelioma de células basais (Yan et al., 2020).

Já em 1903, a braquiterapia foi aplicada pela primeira vez, utilizando o elemento Rádio em pequena quantidade, para fins de tratamentos de lesões de pele. A partir deste marco a braquiterapia passou a ser utilizada amplamente em tumores malignos (Gurske e Da Silva, 2019).

Em 1915 os primeiros aparelhos de ortovoltagem foram desenvolvidos, modalidade de tratamento que produz raio-X de baixa e média energia, indicado para

tumores malignos e benignos, principalmente em lesões com profundidade de 1 cm e tratamentos superficiais (Lima, 2021)

No Brasil, o primeiro aparelho de raio X para tratamento de um tumor de pele foi introduzido em 1901, no estado do Rio Grande do Sul. A partir deste fato, a radioterapia se dividiu em terapia de contato, onde a exposição é realizada com materiais radioativos, como césio e cobalto, dando origem à braquiterapia. Depois com o advento dos aceleradores lineares, surge a radioterapia a distância, hoje classificada como teleterapia (Rivas, 2022).

Com o surgimento da tomografia computadorizada, em 1972 por Hounsfield, a radioterapia teve um grande avanço. Já que, anteriormente, o planejamento era feito a partir de imagens de raio-x e os cálculos de maneira manual. A identificação do volume a ser tratado de forma precisa e a proteção das estruturas adjacentes, foi uma das grandes vantagens do incremento das imagens tomográficas (Yan et al., 2020).

Mesmo com os grandes avanços no campo da radioterapia, o panorama do Brasil quando comparados a países desenvolvidos ainda é muito distinto. Segundo o Ministério da Saúde (2018), encontram-se apenas 249 serviços de radioterapia em funcionamento no território brasileiro. Dentro destes serviços, existem 412 equipamentos de teleterapia, sendo 363 aceleradores lineares, 20 telecobaltoterapia, 27 ortovoltagem e 2 equipamentos múltiplas fontes de cobalto.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Radioterapia (2021), no relatório do Projeto RT 2030, estima-se que para o ano de 2030 tenha aproximadamente 640 mil novos casos de câncer e dentro deste dado 52%, ou seja, 333 mil necessitaram de tratamento radioterápico.

2.2.1 Tratamento de radioterapia

Segundo informações do INCA (2018), radioterapia pode ser realizada de duas formas, externamente (teleterapia) e de contato (braquiterapia), escolha que irá depender do tipo e da localização do tumor. Para as duas formas de tratamento é realizado um planejamento para cada paciente, seguindo quatro principais etapas (Radicchi, Toledo e Alliprandini, 2020).

A primeira etapa consiste em uma consulta médica com o médico oncologista

ou radioterapeuta, que tem como objetivo o entendimento do ocorrido, por meio de questionamentos e solicitação de exames específicos, para realizar o estudo da patologia e definição do melhor tratamento para este paciente (SBRT, 2016).

A segunda etapa consiste em uma consulta para a programação do tratamento por meio de uma tomografia de simulação, com objetivo de delimitar a área a ser tratada, onde é feita uma marcação na pele com tinta. Neste momento já são determinados os posicionadores a serem utilizados, já que, é imprescindível a reprodutibilidade do posicionamento da tomografia no decorrer do tratamento e claro garantir que o paciente se mantenha imóvel, a fim de que a radiação atinja somente a área a ser tratada (Astro, 2019).

A etapa seguinte é o momento em que a física médica realiza os cálculos de dose do tratamento, a partir da ficha de programação e da tomografia de simulação. A última etapa é a aplicação do tratamento, o tempo já foi definido pelo médico, o usuário receberá um cartão contendo o nome do seu médico, o dia e a hora da aplicação, o local e o nome do aparelho onde será tratado (INCA,2022).

O número de aplicações necessárias pode variar de acordo com a extensão e a localização do tumor, dos resultados dos seus exames e do estado de saúde do usuário (SBRT,2016).

Durante a aplicação da radioterapia, o usuário ficará sozinho na sala onde estarão os aparelhos. O primeiro passo é o posicionamento, de acordo com o que foi feito na tomografia de simulação, onde o paciente deve ficar deitado sob o aparelho, que estará direcionado para o traçado sobre a pele, numa posição determinada pelo profissional. Paciente deve se manter imóvel, para eficiência do tratamento (INCA,2022).

A radioterapia pode gerar algumas reações durante o tratamento, porém variam de acordo com cada paciente, já que, cada um tem sua especificidade, são pessoas diferentes com características físicas e psicológicas distintas, tratando regiões diferentes, logo cada paciente responde de uma maneira a radioterapia (Salvador et al., 2019)

De forma geral, as reações podem ocorrer após a terceira semana de aplicação. A fadiga é um dos efeitos, pode estar relacionada a tensão da patologia, a

nova rotina de aplicações diárias por um período extenso, além dos efeitos da radiação são fatores que contribuem para o cansaço no paciente (Dorow e Medeiros, 2019).

Tratamentos relacionados ao trato digestivo ou regiões próximas podem gerar dificuldade para ingerir alimentos e falta de apetite, por isso, é importante haver o acompanhamento médico e de enfermagem, quando possível com um profissional nutricionista (Burin, 2019). Reações cutâneas podem ocorrer, como: vermelhidão, irritação, sensação de queimor, pele queimada ou bronzeada, seca e escamosa, situações de febres igual ou acima de 38°C, dores, assaduras, bolhas e secreção na pele (Varella, 2020). Normalmente algumas semanas após o término do tratamento as reações vão reduzindo até desaparecer

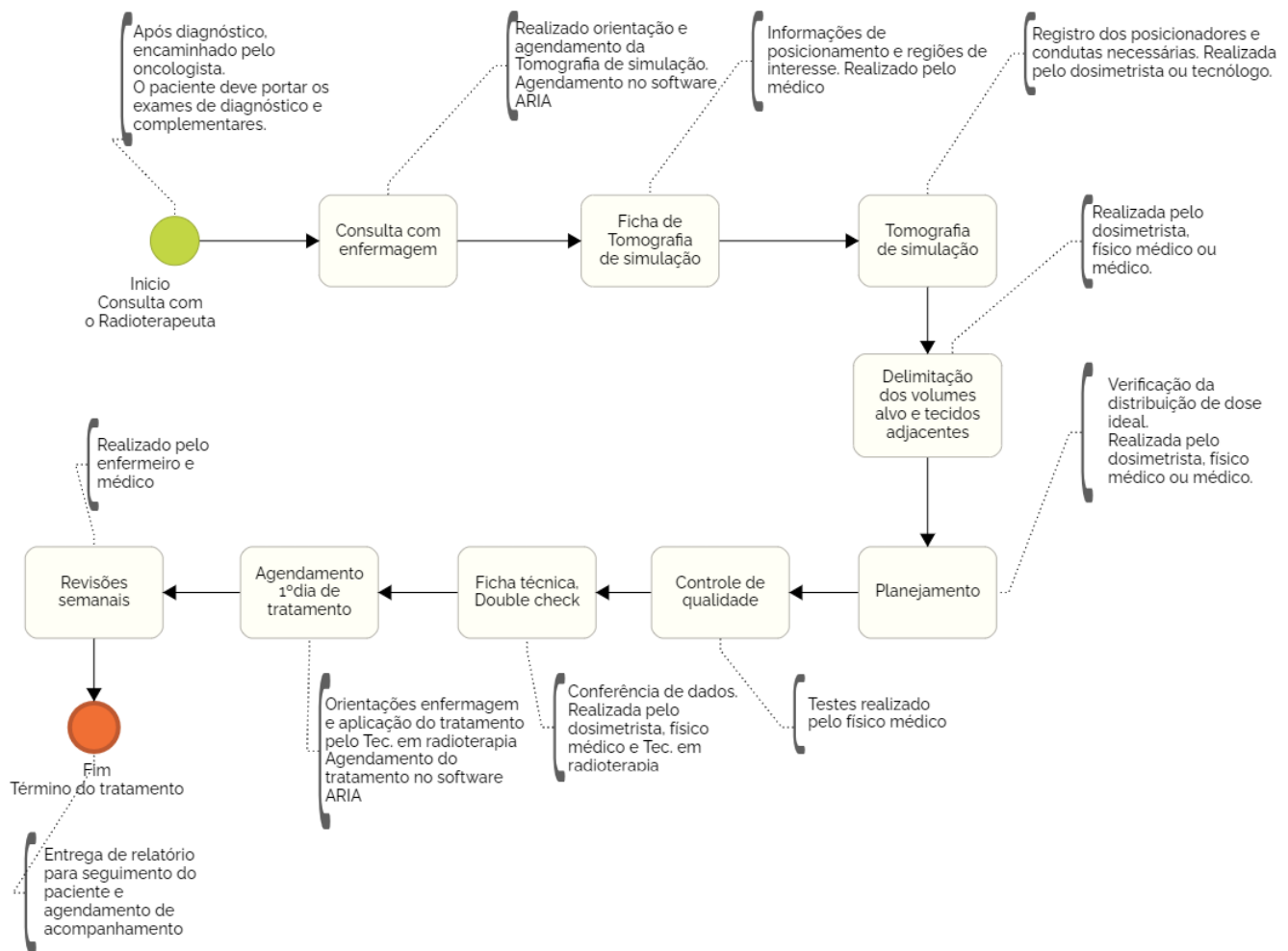
É importante salientar que a ocorrência das reações geradas pelo tratamento é justificável, tendo visto que a terapêutica possui altos índices de cura. Quando não é possível obter a cura, a radioterapia auxilia na melhora da qualidade de vida, já que as aplicações diminuem o tamanho do tumor, o que alivia a pressão, reduzindo hemorragias, dores e outros sintomas (BROOKE, 2017).

2.2.2 Fluxo do paciente dentro do serviço de radioterapia

Antes do planejamento terapêutico é necessário realizar o estadiamento completo e ter diagnóstico anatomopatológico confirmado. E a integração da equipe multidisciplinar é de grande importância na escolha da terapêutica, além do cirurgião, oncologista e radioterapeuta, a equipe de suporte é fundamental para a otimização do tratamento e redução dos efeitos colaterais (Lievens, Borrás e Grau, 2020).

Após o diagnóstico do usuário e a radioterapia sendo uma das terapêuticas escolhidas, algumas etapas são seguidas para aplicação do tratamento, demonstradas no diagrama abaixo (Figura 1).

Figura 1: Fluxo do paciente na radioterapia



Fonte: Do Autor, 2022

Após encaminhamento do oncologista ao radioterapeuta é feito uma consulta inicial com o médico radioterapeuta responsável que irá direcionar as decisões necessárias para cada tratamento, sendo que normalmente é o mesmo médico que irá acompanhar esse paciente no decorrer do tratamento (INCA,2022).

Realizada essa consulta, o paciente é encaminhado à enfermagem, sendo esse profissional que irá agendar a tomografia de simulação ou qualquer outro exame solicitado pelo médico, além de orientar o paciente sobre as condutas necessárias para realização dos exames (Burin,2019).

A ficha de tomografia para simulação, também chamada de tomografia de

planejamento, é realizada pelo médico, onde são feitas as indicações para realização do posicionamento e realização da imagem (Astro, 2019).

A tomografia de simulação geralmente é realizada por um profissional das técnicas radiológicas, podendo ser um dosimetrista e em alguns momentos também pelo físico médico, neste momento será aplicado o posicionamento que deverá ser reproduzido em todas as aplicações do tratamento, nesta etapa simulação alguns posicionados podem ser modificados para melhor conforto do paciente (Proctor et al., 2007)

A partir da tomografia de simulação é realizada a delimitação dos volumes, tanto da região de tratamento como dos tecidos adjacentes. É importante identificar e distinguir os sítios anatômicos envolvidos na região, já que, proporciona o correto monitoramento (Dorow e Medeiros, 2019). Após a identificação destas estruturas é realizado o planejamento das incidências de exposição de radiação e então por meio de um sistema computacional é realizado a verificação da distribuição de dose ideal, ou seja, se a região de tratamento está recebendo de forma concentrada a dose prescrita e o mínimo possível os órgãos adjacentes (Sergieva, Kostova e Zlatkov, 2017).

Com todas as informações prescritas confirmadas, são realizados testes de controle de qualidade (QA) para então agendar o primeiro dia do tratamento (Dallabilla e Tedesco, 2022).

Para início do tratamento é necessário a confecção da ficha técnica, local onde são colocadas todas as informações pertinentes ao tratamento, como: informações pessoais do paciente para melhor identificação, identificação dos posicionadores a serem utilizados, prescrição do tratamento (angulações de gantry, colimador e mesa, unidades monitoras, tipo de tratamento, localização anatômica, entre outros aspectos importantes) (Vargas, 2019).

Todas essas informações são confirmadas no primeiro dia novamente, pelo físico médico, dosimetrista, médico e o profissional das técnicas radiológicas, com o objetivo de assegurar que o tratamento será aplicado da forma correta como o planejamento, aplicação do check list proporciona maior segurança ao paciente (Salvador, 2018).

As doses são em sua maioria ministradas em sessões diárias, podendo variar de uma única fração até 42, com pequenas frações da dose final prescrita (Rosa et al., 2016). As sessões acontecem diariamente de segunda a sexta, onde deve haver no mínimo 12 horas de diferença entre uma aplicação e outra. Geralmente os pacientes ficam na sala de 10 a 20 minutos, contando com o tempo de posicionamento, aplicação da dose e retirada do paciente (INCA, 2022).

Ainda no primeiro dia são passadas as orientações ao paciente, por meio de uma consulta com o profissional da enfermagem, nesta consulta é orientado os cuidados que o paciente deve seguir e a informando possíveis reações e como proceder diante delas (Salvador et al., 2019).

No decorrer do tratamento são realizadas consultas com o médico responsável e com a enfermagem, chamada de revisões semanais. As revisões semanais têm o intuito de acompanhar esse paciente, observando as possíveis reações e sintomas, quando necessário a prescrição ou retirada de algum medicamento, além de ser mais um momento no qual o paciente pode tirar suas dúvidas (Rosa et al., 2021).

Tendo feito todas as aplicações, no último dia esse paciente passa por uma consulta de alta com o médico, a fim de verificar as condições do paciente e orientação quanto aos próximos passos e condutas a serem seguidas, além do agendamento de retorno e exames que sejam necessários. É entregue também um relatório por escrito, com as informações pertinentes ao tratamento. Mesmo após o término do tratamento o paciente é acompanhado periodicamente pelo médico radioterapeuta, a frequência destas consultas, depende da situação clínica do paciente (SBRT, 2016).

O agendamento da tomografia de simulação e do tratamento são realizados por meio de um software, usualmente na radioterapia é utilizado o software ARIA. Existem uma carência de ferramentas automatizadas para realizar a gestão da proteção radiológica em serviços de saúde, o software SisPRad proporciona a gestão com qualidade, rapidez e eficácia o serviço (Huhn et al., 2021)

É importante salientar que o elemento imprescindível da radioterapia é a reprodutibilidade, o posicionamento deve ser preciso, o acolhimento deve ser eficaz, já que, o objetivo do tratamento é a cura. Uma equipe multidisciplinar de qualidade é um ponto importante para alcançar esse objetivo (Lievens, Borrás e Grau, 2020).

2.3 Atribuições dos profissionais envolvidos no tratamento radioterápico

A aplicação de tratamentos radioterápicos é composta por uma equipe multidisciplinar, são diversos profissionais envolvidos neste processo. Pode-se listar alguns especialistas que estão diretamente ligados ao tratamento, como por exemplo, o médico radioterapeuta, o profissional das técnicas radiológicas, o dosimetrista, o físico médico e o enfermeiro. É fundamental lembrar que existem demais profissionais envolvidos e que tem também uma grande importância, como: a recepção, a equipe de limpeza e administrativa (Lievens, Borrás e Grau, 2020).

O médico radioterapeuta, também conhecido como médico radioncologista, é o profissional responsável pelo tratamento radioterápico. Realiza a prescrição técnica do tratamento, como tipo e técnica a ser utilizada. Atua no planejamento, responsável por delinear dentro do sistema de planejamento a região exata do tratamento e indicar a dose de radiação que deverá ser entregue e ao final aprovar o planejamento (Dallabilla e Tedesco, 2022). Além de acompanhar todo o tratamento, prestando assistência ao paciente por meio das revisões semanais, por isso, todas as informações relacionadas ao paciente devem ser passadas para ele. Esse profissional é o responsável por supervisionar o serviço de radioterapia (Rosa et al, 2021).

O profissional das técnicas radiológicas no setor de radioterapia, pode atuar em duas etapas, tanto na aplicação do tratamento, onde o profissional é chamado de técnico em radioterapia, como na realização da tomografia de simulação (Dallabilla e Tedesco, 2022).

Na aplicação do tratamento tem a função técnica de executar o plano de tratamento, seguindo o posicionamento de acordo com que foi realizado na tomografia de simulação (Rosa et al., 2021). Faz a conferência dos dados presentes na ficha técnica, conferência que deve ser realizada diariamente, a fim de assegurar a segurança do paciente (Vargas, 2019).

O profissional deve desempenhar alguns processos antes do paciente entrar na sala de tratamento, como identificação do paciente checando foto, nome completo e data de nascimento. Após identificação conferir se as informações da ficha técnica estão de acordo com sistema, o técnico em radioterapia organiza a sala de tratamento, dispõem os acessórios de imobilização de acordo com os que foram utilizados na tomografia de simulação, conferindo sempre com a ficha técnica, além de abrir o

programa de verificação de imagem relacionado a aquele paciente (Vargas, 2019).

Com todas as informações conferidas, o paciente é chamado e posicionado, durante a aplicação do tratamento os profissionais se mantêm fora da sala de tratamento e permanecem na sala de comando, onde por meio dos computadores aplica o tratamento, neste momento o profissional consegue observar o paciente de forma visual e audível por meio das câmeras de monitoramento. Finalizado o tratamento, o profissional responsável auxilia o paciente a sair da sala (Vargas, 2019).

O profissional das técnicas radiológicas é o profissional que tem o contato diário com o paciente, por isso tem um papel fundamental na comunicação com paciente, de modo que, qualquer alteração comunicada ou observada deve se passar a equipe de enfermagem, é de grande importância que todos os setores se comuniquem (Salvador et al., 2019).

Além da aplicação do tratamento o técnico em radioterapia tem a função de aplicar os testes de qualidade diários do aparelho, sem a realização ou não conformidade dos testes os tratamentos devem ser suspensos (Dallabilla e Tedesco, 2022).

A outra etapa que o profissional das técnicas radiológicas está inserido é a tomografia de simulação. Onde aplica as informações prescritas pelo médico na ficha de tomografia, às vezes adaptando a cada paciente, de modo que o paciente conseguirá manter o mesmo posicionamento durante todo o tratamento (Vargas, 2019).

O dosimetrista normalmente é um tecnólogo em radiologia com especialização em dosimetria. Responsável também pela tomografia de simulação, além da manipulação das imagens tomográficas para delineamento dos órgãos de risco próximo a região de tratamento, ou quando solicitado pelo médico a fusão com imagem de demais exames de diagnóstico (Rosa et al., 2021). Quando necessário o dosimetrista auxilia no planejamento da radioterapia, no cálculo dosimétrico, na confecção das fichas e na conferência das informações prescritas com as impressas (Dallabilla e Tedesco, 2022).

O físico médico está presente em várias etapas do tratamento radioterápico, é o responsável pelo planejamento, com a função de definir melhores campos para que

a entrega de dose seja mais precisa, garantindo a redução de dose em tecidos adjacentes. Por meio de cálculos, indica a unidade monitora e como será feita a aplicação da dose. É o profissional que aplica os testes de qualidade, tanto do tratamento, como do aparelho. Além disso, atua nas questões legais e burocráticas, sendo ele responsável pela documentação exigida pelos órgãos regulamentadores, como Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e ANVISA, como por exemplo o cumprimento do plano de radioproteção (Dallabília e Tedesco, 2022).

O enfermeiro participa também em várias etapas do tratamento, já que tem o papel fundamental de orientar os pacientes sobre possíveis reações ao tratamento e sobre os preparos fisiológicos para realização da tomografia e quando necessário para o tratamento. Além de ser o elo entre os demais profissionais e o paciente, ele é quem faz esta comunicação, onde geralmente, o técnico em radioterapia recebe a informação do paciente, encaminha a enfermagem que então repassa ao médico responsável ou outro profissional responsável pelo seguimento (Dallabília e Tedesco, 2022).

A enfermagem faz o acompanhamento dos possíveis efeitos colaterais do tratamento, além do manejo quando necessário sedação, administração de medicamentos, realização de curativos, cuidados com a pele, com hidratação e nutrição dos pacientes (Burin, 2019).

Todos os profissionais citados por meio de suas atribuições buscam o cuidado com esse paciente, de forma que aconteça de forma holística. Por isso é imprescindível que haja a noção do pensamento multidisciplinar, onde por meio do aprimoramento da técnica com a humanização, gere um cuidado completo ao paciente (Lievens, Borrás e Grau, 2020).

2.4 Segurança do paciente e as normativas que norteiam a radioterapia

A segurança do paciente é uma das principais bases da radioterapia, onde o foco é a reprodutibilidade. De acordo com a Portaria 529 de 1º de abril de 2013, segurança do usuário é definida como a redução do risco de dano desnecessário associado ao cuidado da saúde.

Na área da radioterapia o cuidado com o paciente é fundamental, onde o cuidado não está apenas relacionado ao tratamento, mas também aos estímulos de

ações de promoção e prevenção, gerando a melhoria na qualidade da atenção oncológica (Oliveira, 2017). A tecnologia é uma aliada no processo de segurança ao paciente, auxiliando nas ações, evitando erros e eventos adversos. É fundamental que a equipe consiga gerenciar o uso das tecnologias, garantindo a qualidade na assistência (Gurske e Da Silva, 2019). Já que a radioterapia tem como objetivo fornecer no tumor a maior dose para sua exterminação, porém o valor dessa dose deve ser limitado para preservar os tecidos saudáveis, para alcançar esse objetivo alguns aspectos são importantes no processo, como a identificação correta do usuário e uso de acessórios e equipamentos de forma correta. (Faria et al., 2012), dessa forma, a execução exata e cautela da aplicação do procedimento é uma forma de aplicar a segurança do paciente.

É importante assegurar um tratamento de qualidade através de padrões já estabelecidos (Lima, 2021). No Brasil os órgãos regulamentadores são a ANVISA e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), as principais normas para os serviços de radioterapia são a CNEN NN 6.10 e a RDC nº 20 da ANVISA.

A normativa 6.10 regulamenta os requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de radioterapia, publicada no ano de 2014, porém com alterações em 2021. A norma estabelece os requisitos para licenciamento e como deve ser todo o processo, as responsabilidades em serviços de radioterapia, os requisitos de segurança e proteção radiológica, os requisitos do projeto e operação de serviços de radioterapia e como deve ser feito o registro e arquivamentos de documentos.

A RDC nº 20 da ANVISA, publicada em 2006, estabelece os requisitos de controle sanitário para o funcionamento de serviços de radioterapia, com o objetivo de defender a segurança dos pacientes, profissionais envolvidos e do público em geral. A norma apresenta algumas definições pertinentes ao tema, condições gerais de um serviço de radioterapia, como a organização, os recursos humanos e como deve ser composta a equipe, as responsabilidades de cada membro, infraestrutura, aspectos relacionados aos equipamentos, garantia do controle de qualidade, notificação, investigação e ações em situação de eventos adversos graves, os registros que devem ser disponibilizados à vigilância sanitária, os procedimentos clínicos, proteção radiológica de acordo com as normas da CNEN, como deve ser realizado o descomissionamento e como deve ser feito a desativação de serviços de radioterapia.

Para o controle de qualidade de radioterapia no Brasil é seguido o documento

do Ministério da saúde, o "TECDOC - 1151 - aspectos físicos da garantia da qualidade em radioterapia - protocolo de controle de qualidade", é a tradução do documento da Agência Nacional de Energia Atômica (IAEA). Este documento apresenta um protocolo para controle de qualidade dos equipamentos de radioterapia, com o objetivo de padronização de parâmetros básicos dos tratamentos, tanto para teleterapia como braquiterapia.

Existem normativas que norteiam a área da radioterapia, no âmbito internacional pode-se citar a ICRU 50, ICRU 62, ICRP 127, algumas publicações da AIEA como a Série TECDOC - 989, entre outras publicações.

Com o objetivo de possibilitar uma única linguagem para especificar e relatar as doses e volumes na radioterapia, a ICRU 50 é um relatório da Comissão Internacional de Unidades e Medições de Radiação publicado no ano de 1993, tal relatório é um complemento do relatório 29 (publicado em 1978). Foram introduzidos novos conceitos, devido a utilização dos tratamentos 3D e conformacional, por exemplo, a otimização do planejamento deve ser feita para garantir a cobertura de dose no PTV (volume de planejamento alvo). Algumas definições de volume foram introduzidas e outras modificadas, como: volume tratado é aquele definido como o volume definido pela curva de isodose prescrita pelo radioterapeuta, para que a intenção de tratamento seja efetiva. Já o volume irradiado é aquele volume que recebe cerca de 50% ou mais da dose prescrita. Devido a utilização de novas técnicas observou a necessidade de novas diretivas para o registro de dose e criação de um ponto de referência que pudesse descrever o plano. Recomendações de como relatar o plano de tratamento estão presentes também no relatório ICRU 62.

A ICRU 62 fornece também, recomendações sobre volumes e doses absorvidas, o relatório serve para complementar lacunas do report 50, a redefinição do termo PTV foi uma das principais contribuições, ao qual foram implementadas novas margens específicas para diferentes incertezas, como a margem interna, que leva em consideração os diferentes tamanhos, formas e posições do CTV em relação às referências anatômicas, considerando as variações fisiológicas do paciente. O volume alvo interno ITV que seria o CTV somado a margem interna é criada também a margem de Setup, que visa a reprodutibilidade diária e estabilidade mecânica no equipamento de tratamento. Seguindo a mesma linha de pensamento foi definido o PRV, que é um volume acrescido a alguns órgãos de risco, considerando incertezas geométricas.

Já a ICRP 127, uma publicação da Comissão Internacional de Proteção Radiológica no ano de 2014. Envolve aspectos de proteção radiológica na radioterapia por feixes de íons, como o gerenciamento da proteção radiológica e controle do equipamento. A publicação de 2000, ICRP 86, tem a finalidade de auxiliar na prevenção de exposições acidentais na radioterapia, tanto no tratamento por feixe externo, como a teleterapia ou fontes sólidas, como a braquiterapia. Possui uma abordagem prática, descrevendo acidentes e discutindo as causas dos eventos e fatores contribuintes, a fim de proporcionar recomendações. As ações analisadas incluem normas institucionais, capacitação de equipe, programas de garantia de qualidade, supervisão e definição das responsabilidades e relatório imediato de quaisquer eventos.

No âmbito do controle de qualidade em radioterapia, as recomendações utilizadas são da Agência Internacional de Energia atômica, o principal documento é a Série TECDOC - 989, publicado em 1998, norteia os aspectos físicos da garantia de qualidade dos equipamentos usados em radioterapia, visando padronizar parâmetros dos tratamentos radioterápicos. Existe um grande número de publicações da AIEA relacionados a radioterapia. Os principais segmentos são: Série TECDOC; Publicações não Seriais; Relatório de Saúde Humana; Série de Anais e; Séries de Relatórios Técnicos.

A Série TECDOC inclui 23 publicações, o documento mais recente foi Série TECDOC - 1891, publicada em 2020 traz o Controle Regulatório da Segurança das Instalações de Radioterapia Iônica, fornece práticas de garantia de segurança nas instalações, bem como, informações sobre autorização e inspeção das mesmas.

Outra publicação importante é a Série TECDOC - 1588, que tem objetivo de guiar os centros de radioterapia na realização da transição da radioterapia 2D para a radioterapia conformada em 3D para a radioterapia de intensidade modulada, incluindo capacitação, equipamento e outras necessidades para uma instalação segura.

As Publicações não Seriais compreendem 11 documentos, variando entre os seguintes temas: relatório de acidentes, proteção radiológica de pacientes, tratamento de câncer: radioterapia e saúde.

Os relatórios de saúde Humana compreendem 9 documentos abrangendo as temáticas: Proteção Radiológica de Pacientes; Saúde; Câncer: Tratamento do câncer: radioterapia e Braquiterapia e; Radiação e garantia de qualidade. Um dos documentos

importantes é o Relatórios de Saúde Humana Nº 16, que aborda a Introdução da Radioterapia Guiada por Imagem na Prática Clínica, tema tem relevância por ser uma tecnologia nova no Brasil que resulta em um tratamento de maior qualidade para o paciente. A publicação apresenta diretrizes e processos a serem realizados para uma introdução segura e eficaz do IGRT.

A série de Anais envolve 8 documentos, onde as maiores partes desta publicação é voltada a área da dosimetria, o documento mais recente é do ano 2012, apresenta Normas, Aplicações e Garantia de Qualidade em Dosimetria de Radiação Médica. Contém atas do Simpósio internacional realizado em Viena, Áustria, de 9 a 12 de novembro de 2010.

E Série de Relatórios Técnicos, são 7 publicações. onde: 3 deles se referem a calibração de dosímetros; outros 2 a parte dosimetria: 1 se refere a determinação de dose Radioterapia com Feixe Externo e; 1 o uso de câmaras de ionização paralelas planas em feixes de elétrons e fótons de alta energia.

É importante salientar que todas as normativas e informações comentadas acima são de grande relevância, mesmo no âmbito nacional, a maioria delas serve de base para as publicações brasileiras. As normativas existem para existir um padrão, para que as práticas aconteçam de forma segura e eficaz, de forma que todos os serviços de radioterapia apresentem o mesmo tipo de comunicação.

É possível observar que o controle de qualidade de um serviço de radioterapia é um universo de medidas, verificações, manutenções e registros. Sendo assim, é necessária uma rotina rigorosa de testes e registros para que se realize a comparação com a legislação e para que o paciente sempre receba a dose exata (Lima, 2021).

2.5 Gestão em saúde

Para Pires et al. (2019) o termo gestão caminha com termo administração, que refletem no conhecimento aplicado, envolvendo ações de gerenciamento/ administração em organizações de saúde. Ações como planejamento, organização, operacionalização, coordenação e análise dos processos de trabalho, com o objetivo de alcance dos resultados (Huhn, 2020).

Os processos de trabalhos dentro da gestão em saúde, podem ser sistematizados da seguinte forma: Usuário (matéria-prima), tecnologia (instrumento de trabalho), trabalhador em saúde (operador) e trabalho em saúde (produto) (De Faria, 2009). Aplicar esses itens no trabalho resulta na reflexão sobre como opera o

fazer em saúde, como se organiza (Gouveia e Cordeiro, 2023). Todos os processos de trabalho em saúde, possui uma essência cooperativa, unindo a ação ao processo de produção de serviço, com direcionalidade a técnica, no que diz respeito ao uso das tecnologias e ao conhecimento científico (Gonçalves, De Mattos e Junior, 2019).

Em serviços de radiodiagnóstico e terapia para um bom desempenho deve haver uma boa gestão do setor. É necessário que os sistemas de gestão da qualidade estejam presentes no cotidiano institucional, o que implica na informatização dos processos (Huhn, 2020). A melhoria da qualidade, da eficácia e eficiência, é gerada por meio do sistema de tecnologia da informação em saúde, que tem como objetivo gerenciar a informação que profissionais precisam desempenhar, facilitar a comunicação, integrar informações e coordenar ações entre os membros da equipe (Gonçalves, De Mattos e Junior, 2019).

2.6 Tecnologias em saúde

Pós Segunda Guerra Mundial ao lado do crescimento no setor econômico justo apostado aos intensos processos de desenvolvimento científico e tecnológico na área da saúde levou a criação de estratégias e políticas para incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde, com o intuito de segurança, eficácia e efetividade para os pacientes (Novaes e Soárez, 2020).

Para Silva (2021) tecnologias podem ser classificadas como produtos ou processos, que tem como objetivo o envolvimento do profissional na prestação do cuidado ao paciente e no desenvolvimento do processo de educação em saúde. Podem ser classificadas de acordo com sua natureza, as três categorias são: tecnologias duras, leve-duras e leves. Tecnologias duras são aquelas quando há utilização de material concreto, como equipamentos. Já as leve-duras estão relacionadas ao conhecimento estruturado no cuidado em saúde. Por fim, as tecnologias leves são aquelas relacionadas à comunicação e relações que permeiam o encontro com o paciente e suas necessidades de ações em saúde (De Lima Neto et. al, 2019).

Tecnologias em saúde possibilitam que a gestão da informação ocorra de forma eficaz, gerando a possibilidade do planejamento do cuidado informatizado, agilizando atividades como, coleta, registro, armazenamento, manipulação e recuperação de dados dos pacientes sob a responsabilidade do profissional (Da

Penha et al., 2018).

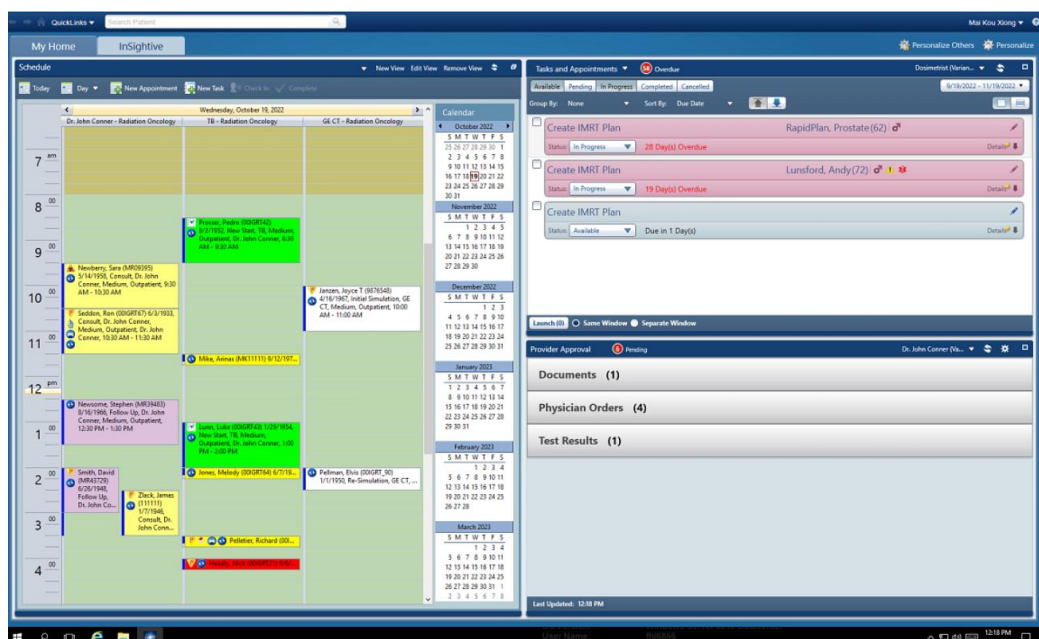
Da Penha et al. (2018), ainda afirma que a eficácia no processo de trabalho na área da saúde, implementando um software é possível beneficiar diversos aspectos, como qualidade na assistência, oferecendo subsídio científico, segurança e direcionamento nas atividades realizadas pela equipe.

Na área da saúde existem algumas dificuldades na avaliação do uso de ferramentas tecnológicas, principalmente quando se refere a comunicação entre desenvolvedor e usuário, resultando no alcance de metas com eficácia e satisfação eficiente (Silva, 2021).

2.6.1 Software ARIA e sua aplicação no agendamento de tratamentos radioterápicos

O software ARIA é um sistema de informação para radioncologia, oncologia médica e cirurgia oncológica. O sistema possibilita diversas funcionalidades, como por exemplo, gerenciamento completo de informações de pacientes, o ARIA armazena e organiza dados e imagens dos pacientes, onde esses dados podem ser compartilhados de forma rápida entre todos os departamentos do serviço (Capone et al., 2021).

Figura 2: Interface tarefa de agendamento do software ARIA.



Fonte: Varian. A Siemens Healthineers Company, 2023.

A ferramenta agendamento que o software ARIA possibilita é um dos pontos-chaves para aplicação do tratamento. O sistema é utilizado diariamente pelo profissional das técnicas radiológicas, já que é aplicado na programação do tratamento.

Local onde é feita a programação de consultas (aplicações) dos tratamentos, informações pertinentes ao tratamento, como tipo de tratamento, também colocado como atividade, por exemplo, uma pelve 3D. Outras informações são: nome completo e ano de nascimento do paciente, data de início e fim de tratamento, nome do médico responsável, patologia do órgão acometido (Sordo Veci et al., 2021).

A ferramenta agendamento também é utilizada bastante para comunicação entre setores, com espaço aberto para colocar observações, onde usualmente se coloca especificações, como se o paciente irá tratar mais de um isocentro, se necessita de um tempo maior de consulta, se terá agendamento de consultas médicas ou enfermagem, se o paciente tem exame e necessita de algum horário específico, qualquer restrição ou necessidade que tenha esse paciente (ARIA, 2022).

É importante salientar que o sistema serve também como um *double check*, pois grande parte das informações presentes na tarefa de agendamento devem estar na ficha técnica (Gurske e Da Silva; 2021). Dessa forma, o profissional deve estar sempre fazendo a comparação dessas duas ferramentas, qualquer divergência deve ser passada adiante, de modo a evitar erros e eventos adversos e então assegurar a segurança do paciente tornando o tratamento eficaz.

3 METODOLOGIA

De acordo com Marconi e Lakatos (2021) a leitura é um dos fatores decisivos no estudo, por meio dela é possível interpretar, conhecer e decifrar, gerando o aprofundamento e não apenas na ampliação do saber.

A explanação do método é o segmento mais concreto e específico da pesquisa (Creswell, 2016).

A compreensão da importância da metodologia é identificar que existe uma diversidade de métodos, a pesquisa com o método implica em cultivar um espírito reflexivo e crítico, contribuindo para o progresso da humanidade (Neta, 2017).

Segundo Severino (2017) a pesquisa é um elemento fundamental no processo de aprendizagem, sendo o conhecimento na construção do objeto. Elaborada por meio de um embasamento teórico sólido, a pesquisa tem como objetivo gerar informações sobre determinado assunto, justaposta ao instrumento utilizado (Menezes et al., 2019).

3.1 Tipo de estudo

A pesquisa é uma prática na investigação de problemas teóricos ou práticos, realizado por meio de métodos científicos, a atividade de investigação acontece através das mais diversas perspectivas e abordagens (Marconi e Lakatos, 2021)

Para a elaboração desta pesquisa, levando em consideração os objetivos e o tema proposto, foi realizado uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo.

Pode-se dizer que é o método qualitativo, é o método que se aplica na história, por meio das interpretações geram produtos (Martins, 2004). Flick (2009) afirma que a pesquisa está relacionada a estratégias indutivas, porém tais estratégias devem ser testadas e teorizadas por meio de conceito sensibilizantes com abordagem em contextos sociais, mas que são inerentemente por um estudo teórico anterior.

No tipo de pesquisa descritiva, o principal objetivo é a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno. De forma que o pesquisador busca descrever com precisão essas características, por meio de instrumentos padronizados (De Lunetta e Guerra, 2023).

A pesquisa exploratória possui característica de pesquisa bibliográfica, com

o objetivo de obter maior conhecimento sobre o assunto, auxiliando no desenvolvimento das etapas do projeto de pesquisa (Chizzotti, 2018).

Geralmente pesquisas descritivas justaposta a exploratória, os pesquisadores se preocupam com a atuação prática (De Lunetta e Guerra, 2023).

Para alcance dos objetivos a pesquisa foi aplicada em três etapas.

3.1.1 Primeira etapa

Na primeira etapa foi realizado um estudo bibliográfico e exploratório, acerca do tema, afim de identificar as demandas do profissional das técnicas radiológicas na utilização da ferramenta de agendamento do software ARIA em tratamentos radioterápicos. Por meio dessas demandas foi possível identificar onde a proteção radiológica poderia ser incorporada.

As demandas encontradas foram: acesso inicial a ferramenta, formas de visualização do agendamento, visualização da agenda de cada paciente, a inserção de um novo paciente no agendamento, realização de ajustes no agendamento do paciente e quais as informações observadas no agendamento do paciente.

O estudo aconteceu por meio da busca a partir de livros, teses, monografias, artigos indexados em base de dados, além da experiencia da pesquisadora, por atuar na área como técnica em radioterapia e utilizar a ferramenta por ao menos 4 anos. Foi utilizado também um POP (Procedimento Operacional Padrão) como base, que esteve em desenvolvimento por uma clínica especializada em serviços de radioterapia, porém o POP não foi finalizado.

3.1.2 Segunda etapa

Criação um manual a partir dos dados obtidos através da etapa anterior, fora utilizada também um rascunho de POP da utilização da ferramenta, que o local que a pesquisadora atua havia iniciado o desenvolvimento, porém não finalizado.

Nesta etapa, a proteção radiológica foi relacionada as atividades desempenhadas na tarefa de agendamento, onde o profissional no dia a dia aplicaria a radioproteção.

Para a criação do manual foram criados tópicos por meio das demandas criadas anteriormente. Os tópicos estão listados na Tabela 1:

Tabela 1: Tópicos para desenvolvimento do manual

Tópicos		Funcionalidade
1	Introdução	Uma breve explicação acerca das novas tecnologias e sua aplicação na segurança do paciente e proteção radiológica
2	Começando a utilizar a ferramenta	Todos os passos para que o profissional consiga acessar a ferramenta
3	Visualizando o agendamento	Os passos para que o profissional acesse as formas de visualização do agendamento
4	Visualizando a agenda do paciente	Os passos para que o profissional acesse as formas de visualização da agenda do paciente
5	Inserindo um novo paciente na agenda	Os passos para que o profissional consiga inserir um novo paciente no agendamento
6	Realizando ajustes no agendamento do paciente	Quais ajustes podem e quando devem ser realizados no agendamento do paciente;
7	Utilizando a ferramenta e implementando a proteção radiológica	Orientações para o profissional utilizar a ferramenta de agendamento justa posta a proteção radiológica
8	Conclusão	Fechamento acerca da temática trabalhada.

Fonte: do Autor (2023)

Nesta etapa o desenvolvimento do manual foi realizado em um documento de Word, criando um protótipo (Apêndice 1), para posteriormente poder ser criado um manual interativo por meio de um software. Todas as imagens adquiridas que estão no manual foram editadas para que não houvesse qualquer forma de identificação de pacientes ou profissionais. Todas as imagens foram cedidas por serviço de radioterapia que utiliza a ferramenta de agendamento do software ARIA, local em que a pesquisadora desempenha a função de técnica em radioterapia.

3.1.3 Terceira Etapa

Com o protótipo do manual concluído, seguiu-se para a etapa seguinte. Nesta etapa foi realizada a transformação do manual em um manual interativo. Realizado através do site FLIPHTML. No qual foi possível adicionar funções ao texto, como por exemplo, virada de página automática, acesso direto a links, entre outros, com o

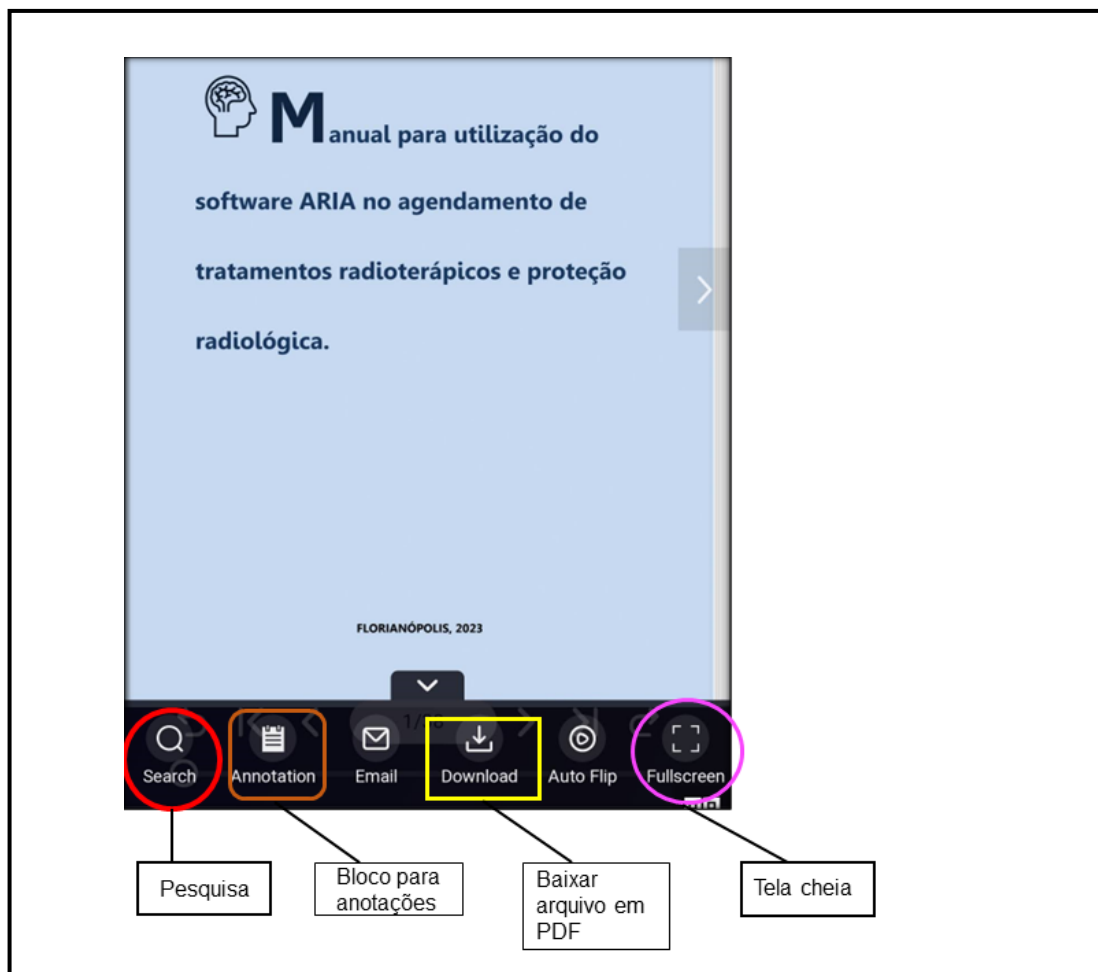
objetivo de deixar a leitura mais leve e didática. Para que o profissional possa interagir melhor com o texto e imagens, foi aplicado uma barra de ferramenta com as seguintes funções: Pesquisa (Search); Bloco de anotações (Annotation), onde é possível criar anotações em diversas páginas; Email, para que o profissional encaminhe o material para outra pessoas ou para posterior leitura; Download, para que o leitor possa baixar esse material no formato de PDF; Auto Flip, para que as páginas do manual passem sozinhas; Fullscreen, para visualização em tela cheia; Botão de Zoom para visualização de detalhes da imagem. Algumas funções estão representadas na Figura 3 e 4.

Figura 3 – Funções disponíveis no Manual Interativo



Fonte do Autor (2023)

Figura 4 – Funções disponíveis no Manual Interativo



Fonte: Do Autor (2023)

Após finalizado o manual interativo, foi criando um *QR code* do manual, de modo que o profissional tenha um acesso facilitado e de fácil compressão para ser aplicado no dia a dia. A criação do *QR code* foi realizada no mesmo site do desenvolvimento do manual interativo.

A escolha do manual interativo se deu também por poder se criar um “documento” leve e que possa ser aberto em qualquer dispositivo móvel. Pensando em uma maior acessibilidade para o profissional, dentro do manual interativo foi indicado um link, onde o profissional tem acesso ao Manual interativo por meio de um vídeo, no qual é possível ouvir a leitura.

3.2 Considerações Éticas

A pesquisa não utilizou Comitê de Ética pois para desenvolvimento do produto não foi utilizado nenhum dado de paciente ou profissional. Imagens foram alteradas

para que qualquer possível identificação de paciente ou profissional não fosse exposta.

Todas as imagens presentes no manual são prints de tela do sistema, sem qualquer descrição ou dados de pacientes e profissionais, onde as imagens foram editadas para esse objetivo. O uso das imagens foi cedida e autorizada por uma clínica especializada em serviços de tratamentos radioterápicos, que utilizam a ferramenta de agendamento do software ARIA em seu cotidiano.

4 RESULTADO

Os resultados desta pesquisa estão dispostos em formato de manuscrito, que cujo objetivo foi desenvolver um manual interativo para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica na segurança do paciente.

MANUSCRITO

MANUAL INTERATIVO PARA UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ARIA NO AGENDAMENTO DE TRATAMENTOS RADIOTERÁPICOS E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

RESUMO

Com o objetivo de desenvolver um manual interativo para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica na segurança do paciente, para os profissionais das técnicas radiológicas que atuam em um serviço de radioterapia. A pesquisa de natureza qualitativa, exploratória e descritiva foi desenvolvida em três etapas, na primeira etapa foi realizado um estudo bibliográfico e exploratório por meio dos descritores, identificando as demandas para utilização da ferramenta de agendamento no software ARIA e às correlacionando à proteção radiológica. A segunda etapa consistiu na construção de um manual, criando todo o passo a passo para utilizar a ferramenta e como aplicar a proteção radiológica neste processo. Já a última etapa consistiu no desenvolvimento do manual interativo, com recursos de interação para que o profissional tenha uma leitura mais leve e didática. Para acesso dos profissionais ao manual foi criado um *QR code*, de modo que o profissional tenha um acesso facilitado. Por meio desta pesquisa a proteção radiológica pode ser implementada no dia a dia dos profissionais das técnicas radiológicas que trabalham no setor de radioterapia, por meio de uma ferramenta que seria apenas utilizada para agendamento, podendo assim também ser utilizada para a segurança do paciente nos tratamentos de radioterapia.

Descritores: Radioterapia; Registros Eletrônicos de Saúde; Proteção Radiológica; Fluxo de Trabalho; Segurança do paciente.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem facilitado o cuidado com o paciente. Auxiliando no processo de evitar erros e eventos adversos, na melhoria da eficiência das práticas e acompanhamento dos dados ao longo do tempo (Huhn et al., 2021). Os sistemas de informações na área da saúde podem ser definidos como um conjunto de elementos que coletam, processam, armazenam e distribuem informações, com o intuito de auxiliar no processo de tomada de decisão. De forma que o profissional da saúde tem o conhecimento do histórico médico do paciente e assim a possibilidade de tomar decisões mais assertivas em relação ao tratamento da doença e os aspectos que o norteiam, gerando um padrão de tratamento e atendimento (Lavina, 2018).

Pode-se dizer que os sistemas de informações têm um papel fundamental na gestão em saúde, de acordo com De Vasconcelos (2021) tecnologias são ferramentas utilizadas no apoio a intervenções, como a promoção, prevenção, tratamento e cuidado em saúde. A abrangência da gestão é primordial para que a implementação da tecnologia acarrete impacto e benefícios para os usuários (Gonçalves, De Mattos, e Junior, 2019).

Na área da radioterapia utiliza-se frequentemente o software "*ARIA Oncology Information System*", que é um sistema de informações de oncologia médica, cirúrgica e por radiação. Por meio do sistema ARIA é possível acompanhar todas as informações do paciente, já que o software armazena e organiza dados e imagens do paciente, melhorando o fluxo de trabalho. Além de otimizar o planejamento e aplicação dos tratamentos, de forma que existe a possibilidade de desenvolver protocolos específicos para cada patologia, garantindo assim qualidade e eficácia em cada tipo de tratamento radioterápico (ARIA, 2022).

Quando se pensa no profissional das técnicas radiológicas e seu contato com o sistema ARIA, destaca-se principalmente o agendamento. Local onde é realizada a programação das consultas planejadas para cada paciente, como: data de início do tratamento, número de frações, informações como atividade do tratamento

(localização e tipo de tratamento), data de alta. Também existe a possibilidade do compartilhamento de informações entre os setores, por exemplo, quando esse paciente irá passar por revisão médica ou de enfermagem, ou qualquer outra atividade que esse paciente tenha (Capone et al., 2021).

Segundo Vargas (2019), a função do profissional das técnicas radiológicas é também o cuidado com o paciente, o cuidado que vai além da aplicação da técnica, o cuidado de assegurar que todas as informações e atividades que norteiam esse paciente aconteçam de forma segura e eficaz.

Neste cenário, o objetivo deste trabalho é desenvolver um manual interativo para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica na segurança do paciente, para os profissionais das técnicas radiológicas que atuam em um setor de radioterapia.

METODOLOGIA

Para a elaboração desta pesquisa, levando em consideração o objetivo e o tema proposto, foi realizado uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Desenvolvida em 3 etapas, no qual a primeira foi a realização de um estudo bibliográfico e exploratório, para identificar as demandas do profissional das técnicas radiológicas na utilização da ferramenta e como poderia ser relacionado à proteção radiológica. A Segunda etapa foi a criação de um manual, para posteriormente ser desenvolvido o manual interativo, que consistiu a terceira etapa.

Primeira etapa

Na primeira etapa foi realizado um estudo bibliográfico e exploratório, acerca do tema, a fim de identificar as demandas do profissional das técnicas radiológicas na utilização da ferramenta de agendamento do software ARIA em tratamentos radioterápicos. Por meio dessas demandas foi possível identificar onde a proteção radiológica poderia ser incorporada.

As demandas encontradas foram: acesso inicial a ferramenta, formas de visualização do agendamento, visualização da agenda de cada paciente, a inserção

de um novo paciente no agendamento, realização de ajustes no agendamento do paciente e quais as informações observadas no agendamento do paciente.

O estudo aconteceu através da busca a partir de livros, teses, monografias, artigos indexados em base de dados, além de utilizar a experiência da pesquisadora, por atuar na área como técnica em radioterapia e utilizar a ferramenta por ao menos 4 anos. Foi utilizado também um POP (Procedimento Operacional Padrão) como base, que esteve em desenvolvimento por uma clínica especializada em serviços de radioterapia, porém o POP não foi finalizado.

Segunda etapa

Criação um manual a partir dos dados obtidos através da etapa anterior, fora utilizada também um rascunho de um POP da utilização da ferramenta, que o local que a pesquisadora atua, havia iniciado o desenvolvimento, porém não finalizado.

Nesta etapa, a proteção radiológica foi relacionada as atividades desempenhadas na tarefa de agendamento, onde o profissional no dia a dia aplicaria a radioproteção.

Para a criação do manual foram criados tópicos através das demandas criadas anteriormente. Os tópicos então apresentados na Tabela 1:

Tabela 1: Tópicos para desenvolvimento do manual

Tópicos		Funcionalidade
1	Introdução	Uma breve explicação acerca das novas tecnologias e sua aplicação na segurança do paciente e proteção radiológica
2	Começando a utilizar a ferramenta	Todos os passos para que o profissional consiga acessar a ferramenta
3	Visualizando o agendamento	Os passos para que o profissional acesse as formas de visualização do agendamento.
4	Visualizando a agenda do paciente	Os passos para que o profissional acesse as formas de visualização da agenda do paciente
5	Inserindo um novo paciente na agenda	Os passos para que o profissional consiga inserir um novo paciente no agendamento

6	Realizando ajustes no agendamento do paciente	Quais os ajustes podem e quando devem ser realizados no agendamento do paciente;
7	Utilizando a ferramenta e implementando a proteção radiológica	Orientações para o profissional utilizar a ferramenta de agendamento justa posta a proteção radiológica
8	Conclusão	Fechamento acerca da temática trabalhada.

Fonte: do Autor (2023)

Nesta etapa o desenvolvimento do manual foi realizado em um documento de Word, criando um protótipo (Apêndice 1), para posteriormente poder ser criado um manual interativo por meio de um software. Todas as imagens adquiridas que estão no manual foram editadas para que não houvesse qualquer forma de identificação de pacientes ou profissionais. Todas as imagens foram cedidas por um serviço de radioterapia que utiliza a ferramenta de agendamento do software ARIA, local em que a pesquisadora desempenha a função de técnica em radioterapia.

Terceira Etapa

Com o protótipo do manual concluído, seguiu-se para a etapa seguinte.

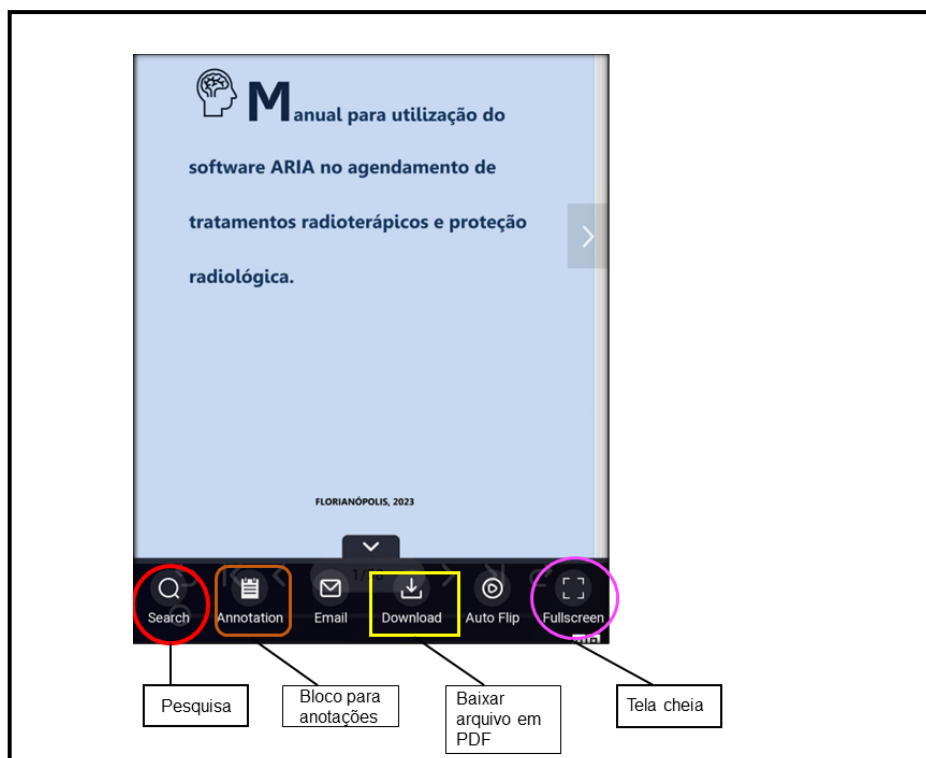
Nesta etapa foi realizada a transformação do manual em um manual interativo. Realizado através do site FLIPHTML. No qual foi possível adicionar funções ao texto, como por exemplo, virada de página automática, acesso direto a links, entre outros, com o objetivo de deixar a leitura mais leve e didática. Para que o profissional possa interagir melhor com o texto e imagens, foi aplicado uma barra de ferramenta com as seguintes funções: Pesquisa (Search); Bloco de anotações (Annotation), onde é possível criar anotações em diversas páginas; Email, para que o profissional possa encaminhar o material para outras pessoas ou para posterior leitura; Download, para que o leitor possa baixar esse material no formato de PDF; Auto Flip, para que as páginas do manual passem sozinhas; Fullscreen, para visualização em tela cheia; Botão de Zoom para visualização de detalhes da imagem. Algumas funções estão representadas na Figura 1 e 2.

Figura 1 – Funções disponíveis no Manual Interativo



Fonte do Autor (2023)

Figura 2 – Funções disponíveis no Manual Interativo



Fonte: Do Autor (2023)

Após finalizado o manual interativo, foi criado um *QR code* do manual, de modo

que o profissional tenha um acesso facilitado e de fácil compressão para ser aplicado no dia a dia. A criação do *QR code* foi realizada no mesmo site do desenvolvimento do manual interativo.

A escolha do manual interativo se deu também por poder se criar um “documento” leve e que possa ser aberto em qualquer dispositivo móvel. Pensando em uma maior acessibilidade para o profissional, dentro do manual interativo inserimos um link, onde o profissional tem acesso ao Manual interativo por meio de um vídeo, no qual é possível ouvir a leitura.

A pesquisa não utilizou Comitê de Ética pois para desenvolvimento do produto não foi utilizado nenhum dado de paciente ou profissional. Imagens foram alteradas para que qualquer possível identificação de paciente ou profissional não fosse exposta. As imagens são prints de tela do sistema que foram cedidas e autorizadas por uma clínica especializada em serviços de radioterapia.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Por meio das demandas, busca bibliográfica e o manual já existente pode-se desenvolver o manual interativo. De forma que a tarefa de agendamento do software ARIA, em tratamentos radioterápicos pode ser utilizada como uma ferramenta para aplicar a proteção radiológica.

O primeiro Capítulo – “Introdução”, discorre sobre a importância do avanço tecnológico e o papel do profissional das técnicas radiológicas no cuidado com o paciente e como as duas vertentes devem andar entrelaçadas. Além de discorrer sobre as funcionalidades da ferramenta de agendamento, direcionando sobre o objetivo do manual, que é orientar os profissionais das técnicas radiológicas que utilizam no seu cotidiano de trabalho o software ARIA, a otimizar e usar da melhor forma a ferramenta de agendamento do software, a fim de aplicar a proteção radiológica no serviço.

O segundo Capítulo – “Começando a utilizar a ferramenta”, foi uma demanda obtida no POP que já existia, um tópico primordial, pois é onde é demonstrado por meio de imagens o sistema e como entrar no sistema de agendamento, com todos os passos a serem seguidos desde o primeiro acesso do profissional.

O terceiro Capítulo – “Visualizando o agendamento”, apresenta as formas que são possíveis de visualização da agenda, pois o uso de cada tipo de visualização irá

depende da preferência e objetivo do profissional, por isso é importante explicar sobre os passos para acessar as duas formas, e quais as informações contidas em cada uma. O sistema permite a visualização semanal, onde o profissional tem acesso ao agendamento de toda semana, os horários e informações pertinentes do paciente de todos os dias da semana. Já na outra visualização, que é diária, só é possível ter as informações do dia em questão.

Na sequência, o Capítulo 4 - “Visualizando a agenda do paciente”, é um tópico ou pouco diferente do anterior, pois nesse é explicado sobre o acesso a agenda do paciente X e não do agendamento geral, traz quais as formas para ter acesso a este agendamento e quais as informações encontradas.

No quinto Capítulo – “Inserindo um novo paciente na agenda” foi também uma demanda no POP existente, este capítulo apresenta os passos a serem seguidos para incluir um novo paciente no agendamento. Além de ajustes que devem ser observados quando as consultas de agendamento forem programadas, por exemplo, o ajuste de data e hora de tratamento e a duração do tempo de cada consulta conforme a atividade, podendo ser necessário algum reparo manual a depender do paciente.

O sexto Capítulo – “Realizando ajustes no agendamento do paciente”, este tópico discorre o passo a passo de como realizar ajustes no agendamento do paciente, quais e quando os ajustes deverem ser realizados. Por exemplo, informações que podem ser alteradas na agenda do paciente: categoria da atividade, atividade (início de tratamento, alta, sítios anatômicos), recursos/equipe: (local de tratamento), detalhes da consulta (data e horários e duração-tempo de tratamento) e notas sobre este paciente. Outro ajuste que deve ser realizado é quando o paciente falta ao tratamento ou quando o tratamento é suspenso.

O Capítulo 7 – “Utilizando a ferramenta e implementando a proteção radiológica”, faz a relação de todas as informações vistas no decorrer do manual com a proteção radiológica, já que, à proteção radiológica na radioterapia está ligada a conferência de informações, o double check, para que não haja qualquer exposição desnecessária ao paciente é necessário a conferência. A ferramenta de agendamento tem um papel fundamental neste processo, por isso, o objetivo deste capítulo é expor cada uma das informações e como utilizá-las no dia a dia. Qualquer modificação pode ser vista em tempo real e rápido, sem a necessidade de outro papel impresso. O tópico em questão traz quais dados devem ser conferidos e como ter acesso a esses dados, a importância das notas na conferência de informação e quais os facilitadores na

visualização das informações, como cores e símbolos presentes na ferramenta.

Já o último Capítulo – “Conclusão” faz um fechamento do manual e importância de aplicar o que foi explícito. Além de apresentar alguns documentos importantes sobre a segurança do paciente na radioterapia, como cartilhas do Instituto Nacional de Câncer – INCA e artigos para leitura.

O manual pode ser encontrado no link: <https://online.fliphtml5.com/pfjtu/pqmg/> ou por meio do QR code abaixo:

Figura 3 – QR code para acesso ao Manual Interativo: “Manual para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica



Fonte: Do Autor, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi desenvolver um manual interativo para utilização da ferramenta de agendamento do software ARIA, uma ferramenta que está presente no cotidiano dos profissionais das técnicas radiológicas que atuam na aplicação de tratamentos radioterápicos.

Por meio do desenvolvimento do manual foi possível observar como uma ferramenta de gestão que geralmente utilizada para um único objetivo, neste estudo, o agendamento de pacientes em tratamentos radioterápicos, pode também ser utilizada como uma ferramenta de segurança na aplicação dos tratamentos, logo os profissionais das técnicas radiológicas conseguem aplicar a proteção radiológica no dia a dia. O quanto é importante mostrar para esse profissional como utilizar essa ferramenta, todo o passo a passo, de forma que ele consiga relacionar todas as

funções da atividade do software com a proteção radiológica e como aplicá-la. Onde o profissional possa visualizar seu papel e sua importância neste objetivo.

REFERÊNCIAS

ARIA **Oncology Information System**. 2022. Disponível em: <https://www.varian.com/pt-br/products/software/information-systems/aria-oncology-information-system>. Acesso em: 05 jul. 2022.

CAPONE, Luca et al. Indicatori di qualità quantitativi e percorsi di cura automatizzati in radioterapia. **Journal of Biomedical Practitioners**, v. 5, n. 2, 2021.

DE VASCONCELOS, Mayara Nascimento et al. Avanços e desafios das políticas públicas de gestão das tecnologias em saúde nas américas: scoping review. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 20, 2021.

GONÇALVES, Marina; DE MATTOS, Claudia Aparecida; JUNIOR, João Chang. Fatores Críticos de Adoção da Tecnologia da Informação (TI) em Saúde e o seu Impacto na Gestão: um estudo exploratório. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 14, n. 3, p. 209, 2019.

HUHN, Andréa et al. SISPRAD: software para gestão da proteção radiológica em ambiente hospitalar. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 30, 2021.

LAVINA, Maria Eduarda. Validação do uso da tecnologia Blockchain para o tráfego seguro de dados na área da saúde. **Gestão da Segurança da Informação-Unisul Virtual**, 2018.

VARGAS, Franciele Cardoso de. **ANÁLISE DE RISCO EM TELETAPIA CONFORMACIONAL 3D PARA TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA**. 2019. Dissertação de Mestrado.

5 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi desenvolver um manual interativo para utilização da ferramenta de agendamento do software ARIA, uma ferramenta que está presente no cotidiano dos profissionais das técnicas radiológicas que atuam na aplicação de tratamentos radioterápico. Por meio do desenvolvimento do manual foi possível observar como uma ferramenta de gestão que geralmente utilizada para um único objetivo, neste estudo, o agendamento de pacientes em tratamentos radioterápicos, podem também ser utilizadas como uma ferramenta de segurança na aplicação dos tratamentos, logo os profissionais das técnicas radiológicas conseguem aplicar a proteção radiológica no seu dia a dia, de forma fácil e dinâmica. Espera-se que através desta pesquisa os profissionais passem a utilizar a ferramenta com este fim e reflitam como o profissional da radiologia tem um papel fundamental nesse objetivo.

Ainda, será disponibilizado para uso em outros serviços de radioterapia do estado de Santa Catarina que utilizem o software ARIA para o mesmo fim.

Dessa forma, para continuidade do estudo e demonstração da relevância do mesmo, propõe-se um novo estudo sobre a aplicabilidade deste manual para os profissionais das técnicas radiológicas que atuam em um serviço de radioterapia e que tem acesso a essa ferramenta.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Assistência Segura: uma reflexão teórica aplicada à prática. Série **Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde**. Brasília: ANVISA, 2013. Disponível em: http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro1-Assistencia_Segura.pdf. Acesso em: 20 abr. 2023.

American Society for Radiation Oncology - ASTRO. **Stereotactic Radiation Therapy**. Available in: <http://www.rtanswers.org/Stereotactic-Radiation-Therapy/>. Accessed in: 19.11.2022.

ARIA **Oncology Information System**. 2022. Disponível em: <https://www.varian.com/pt-br/products/software/information-systems/aria-oncology-information-system>. Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. INCA - Instituto Nacional de Câncer. **Estimativas 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro (Brasil), 2022.

_____. Ministério da Saúde. INCA - Instituto Nacional de Câncer. **Estimativas 2020: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro (Brasil), 2019.

_____. Ministério da Saúde. INCA Ministério da Saúde. **O que é câncer**. 2022. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322>. Acesso em: 11 nov. 2022.

_____. Ministério da Saúde. INCA. **Tratamento do câncer: o tratamento. O tratamento**. 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tratamento/radioterapia>. Acesso em: 16 nov. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Serviço de Vigilância Sanitária. Resolução da

Diretoria Colegiada nº 330, de 20 de dezembro de 2019. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-330-de-20-de-dezembro-de-2019-235414748>. Acesso em: 16 de nov. de 2022.

_____. Ministério da Saúde. **CENSO RADIOTERAPIA**. Brasília: Inca, 2019. 10 p. Disponível em: http://sbradioterapia.com.br/wp-content/uploads/2019/08/Censo_RXT_MS_2018.pdf. Acesso em: 15 nov. 2022.

BROOKE, J. (11 de 1995). **SUS: A quick and dirty usability scale**. Usability Eval. Ind., 189.

BURIN, Cândida Priscilla Cerentini. **O papel do enfermeiro na adesão ao autocuidado de pacientes expostos à radioterapia**. 2019.

CABRAL, Bárbara de Sousa; REIS, Paula Elaine Diniz dos; FERREIRA, Elaine Barros. Impacto **da Radiodermatite na estética corporal de pacientes com câncer de cabeça e pescoço**. Rev. enferm. UFSM, p. e58-e58, 2021.

CAPONE, Luca et al. Indicatori di qualità quantitativi e percorsi di cura automatizzati in radioterapia. **Journal of Biomedical Practitioners**, v. 5, n. 2, 2021.

CHIZZOTTI, Antonio. Pesquisa em ciências humanas e sociais. Cortez editora, 2018.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR,. **NORMA CNEN NN 3.01: DIRETRIZES BÁSICAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**. 4 ed. Rio de Janeiro: Cnen, 2014. 22 p. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR,. **NORMA CNEN NN 6.10: REQUISITOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA PARA SERVIÇOS DE RADIOTERAPIA**. Rio de Janeiro: Cnen, 2021. 17 p. Disponível em: <https://www.gov.br/cnen/pt-br/acesso-rapido/normas/grupo-6/grupo6-nrm610.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

CRESWELL, John W.. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 296 p.

DA PENHA, Joaquim Rangel Lucio et al. Validação e utilização de novas tecnologias na saúde e educação: uma revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar de promoção da saúde**, v. 1, n. 3, p. 199-206, 2018.

DALLABILIA, Camila Marmitt; TEDESCO, Daniel Guimarães. O físico médico na gestão do fluxo de radioterapia. **Caderno Intersaberes**, v. 11, n. 34, p. 197-210, 2022.

DE FARIA, Horácio Pereira; WERNECK, Marcos A. Furquim; DOS SANTOS, Max André. Processo de trabalho em saúde. **Belo Horizonte: Nescon/UFGM, Coopmed**, 2009.

DELI, Tamás; OROSZ, Mónika; JAKAB, Attila. Hormone replacement therapy in cancer survivors—review of the literature. **Pathology & Oncology Research**, v. 26, n. 1, p. 63-78, 2020.

DE LIMA NETO, Alcides Viana; DA FONSECA SILVA, Micheline; SANTOS, Viviane Euzébia Pereira. Contribuições das tecnologias em saúde para a segurança do paciente. **Rev Cubana Enfermer**, Ciudad de la Habana , v. 35, n. 3, e2125, sept. 2019 . Disponível em <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192019000300012&lng=es&nrm=iso>. accedido en 09 nov. 2022. Epub 20-Ene-2021.

DE LUNETTA, Avaetê; GUERRA, Rodrigues. **Metodologia da investigação científica e académica**. Revista OWL (Jornal OWL)-REVISTA INTERDISCIPLINAR DE ENSINO E EDUCAÇÃO , v. 1, não. 2 P. 149-159, 2023.

DE SOUZA, Flávia dos Santos Lugão et al. Cuidados de enfermagem ao paciente oncológico em tratamento quimioterápico ambulatorial. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 31, p. e838-e838, 2019.

DE VASCONCELOS, Mayara Nascimento et al. Avanços e desafios das políticas públicas de gestão das tecnologias em saúde nas américas: scoping review. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 20, 2021.

DOROW, Patrícia Fernanda; MEDEIROS, Caroline de. Proteção radiológica no diagnóstico e terapia. **Florianópolis: Publicação do Ifsc**, 2019.

FLICK, Uwe. Qualidade na pesquisa qualitativa: coleção pesquisa qualitativa. Bookman editora, 2009.

GOUVEIA, Luis Borges; CORDEIRO, Silvério Brunhoso. Gestão da Informação nos sistemas de saúde-uma reflexão sobre a produção de dados nas organizações de saúde. MEDINFOR VI-A Medicina na Era da Informação, 2023.

GONÇALVES, Marina; DE MATTOS, Claudia Aparecida; JUNIOR, João Chang. Fatores Críticos de Adoção da Tecnologia da Informação (TI) em Saúde e o seu Impacto na Gestão: um estudo exploratório. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 14, n. 3, p. 209, 2019.

GOODALL, Gregory J.; WICKRAMASINGHE, Vihandha O. RNA in cancer. **Nature Reviews Cancer**, v. 21, n. 1, p. 22-36, 2021.

GURSKE, Bruna Helena; DA SILVA, Everaldo. Evidenciando as políticas de gestão de qualidade e segurança em pacientes que realizam tratamentos de radioterapia. **Cadernos Zygmunt Bauman**, v. 9, n. 21.

HALL, John E. **Guyton E Hall Tratado de fisiologia médica**. Elsevier Brasil, 2017.

HUHN, Andrea. SisPRad: software para gestão da proteção radiológica [tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2020.

HUHN, Andrea et al. SISPRAD: software para gestão da proteção radiológica em ambiente hospitalar. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 30, 2021.

ICRU: **Prescribing, recording, and reporting photon beam therapy**. In ICRU report. Volume 50. Bethesda: International Commission on Radiation Units and Measurements; 1993.

ICRU: **Prescribing, recording, and reporting photon beam therapy (supplement to ICRU report 50)**. In ICRU Report. Volume 62. Bethesda: International Commission on Radiation Units and Measurements; 1999.

ICRP, 2014. **Radiological Protection in Ion Beam Radiotherapy**. Publicação ICRP 127. Ann. ICRP 43(4).

INGLES GARCES, Alvaro H. et al. Building on the anti-PD1/PD-L1 backbone: combination immunotherapy for cancer. **Expert Opinion on Investigational Drugs**, v. 28, n. 8, p. 695-708, 2019.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Assurance in Radiotherapy, IAEA-TECDOC-989, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulatory Control of the Safety of Ion Radiotherapy Facilities, IAEA-TECDOC-1891, IAEA, Vienna (2020).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Transition from 2-D Radiotherapy to 3-D Conformal and Intensity Modulated Radiotherapy, IAEA-TECDOC-1588, IAEA, Vienna (2008).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Introduction of Image Guided Radiotherapy into Clinical Practice, IAEA Human Health Reports No. 16, IAEA, Vienna (2019).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. IAEA scientific and technical publications. Disponível em: <https://www.iaea.org/publications/search?keywords=radiotherapy%20>. Acesso em: 03 ago. 2022.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY Standards, Applications and Quality Assurance in Medical Radiation Dosimetry (IDOS), Proceedings Series - International Atomic Energy Agency , IAEA, Vienna (2012)

ISOAEC 9126, **Information technology - Software product evaluation** - Quality characteristics and guidelines for their use.

LAVINA, Maria Eduarda. Validação do uso da tecnologia Blockchain para o tráfego seguro de dados na área da saúde. **Gestão da Segurança da Informação-Unisul Virtual**, 2018.

LIEVENS, Yolande; BORRAS, Josep M.; GRAU, Cai. Provision and use of radiotherapy in Europe. **Molecular Oncology**, v. 14, n. 7, p. 1461-1469, 2020

LIMA, Francisco Ficardo de Souza. **Proteção radiológica na radioterapia**. 2021.

LOPES, Rodrigo Baltazar et al. Principais complicações orais da radioterapia de cabeça e pescoço: revisão de literatura. **Revista de Odontologia Contemporânea**, v. 4, n. 1, p. 68-74, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 236 p.

MARINHO, Pedro André Vasconcelos. **Neoplasia de cabeça e pescoço: ocorrência de tumores primários múltiplos**. 2018. Tese de Doutorado.

MARTINS, Heloisa Helena T. **Metodologia qualitativa de pesquisa**. Educação e pesquisa, v. 30, n. 02, p. 289-300, 2004.

MENDES, Andressa Marjory. A percepção do profissional das técnicas radiológicas na relação profissional e usuário no tratamento radioterápico. 2019.

MENEZES, Afonso Henrique Novaes et al. Metodologia científica: teoria e aplicação

na educação a distância. **Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina-PE**, 2019.

NETA, Maria Adelina Hayne Mendes et al. **Metodologia científica**. 2017.

Novaes, H. M. D., & Soárez, P. C. D. (2020). A Avaliação das Tecnologias em Saúde: origem, desenvolvimento e desafios atuais. Panorama internacional e Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 36.

OLIVEIRA, Patrícia Peres. Desafios da segurança do paciente e a qualidade em serviços de oncologia. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, v. 7, 2017.

PIRES, Denise Elvira Pires de et al. Gestão em saúde na atenção primária: o que é tratado na literatura. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 28, 2019.

PROCTOR, S. et al. Modelling patient flow in a radiotherapy department. **OR Insight**, v. 20, n. 3, p. 6-14, 2007.

RADICCHI, Lucas Augusto; TOLEDO, José Carlos; ALLIPRANDINI, Dário Henrique. **Critical success factors for implementation of an incident learning system in radiation oncology department**. *Reports of Practical Oncology and Radiotherapy*, v. 25, n. 6, p. 994-1000, 2020.

RDC 20/2006 – Anvisa. Disponível em: . Acesso em: **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 20**, de 02 de fevereiro de 2006. Disponível em: . Acesso em: http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/2002/50_02rdc.pdf

RIVAS, Walter Vásquez. Historia de la Radioterapia en el Tratamiento del Cancer de Próstata. **Revista Guatemalteca de Urología**, v. 10, n. 1, p. 3-6, 2022.

ROSA, Arthur Accioly et al. **RT2030**: plano de desenvolvimento da radioterapia para a próxima década. Br: Sbrt, 2021. 230 p. Disponível em: <https://sbradioterapia.com.br/wp->

content/uploads/2021/08/Relatorio_Projeto_RT2030.pdf. Acesso em: 15 nov. 2022.

SALVADOR, Caroline. **Segurança do paciente e análise de risco na teleterapia conformacional em um centro de tratamento oncológico do sul do Brasil**. 2018. Dissertação de Mestrado.

SALVADOR, Caroline et al. CUIDADOS DE ENFERMAGEM ONCOLÓGICA EM RADIOTERAPIA. **Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE**, v. 13, n. 4, 2019.

SBRT. **Quais as etapas da radioterapia externa?** 2016. Disponível em: <https://sbradioterapia.com.br/publico/quais-as-etapas-da-radioterapia-externa/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

SERGIEVA, Kátia; KOSTOVA, Petya; ZLATKOV, Victor. Tendências na proteção radiológica de pacientes em radioterapia moderna. In: **Conferência da AIEA: Conferência Internacional sobre Proteção Radiológica em Medicina: Alcançando Mudanças na Prática Em: dezembro** . 2017.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. Cortez editora, 2017.

SILVA, A. P. da; BARBOSA, B. J. P.; HINO, P.; NICHATA, L. Y. I. **Usabilidade dos aplicativos móveis para profissionais de saúde: Revisão integrativa**. **Journal of Health Informatics**, Brasil, v. 13, n. 3, 2021. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/879>. Acesso em: 9 nov. 2022.

SORDO VECI, David et al. Desarrollo de técnicas de aprendizaje automático para la planificación radioterapéutica. 2021.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano-: Fundamentos de**

Anatomia e Fisiologia. Artmed Editora, 2016.

VARELLA, Drauzio. **Radioterapia.** 2020. Disponível em:<<https://drauziovarella.uol.com.br/cancer/radioterapia-2/>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

VARGAS, Franciele Cardoso de. **ANÁLISE DE RISCO EM TELETERAPIA CONFORMACIONAL 3D PARA TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA.** 2019. Dissertação de Mestrado.

YAN, Weisi et al. Spatially fractionated radiation therapy: History, present and the future. **Clinical and translational radiation oncology**, v. 20, p. 30-38, 2020.

APÊNDICES

Apêndice 1

“MANUAL PARA UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ARIA NO AGENDAMENTO DE TRATAMENTOS RADIOTERÁPICOS E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA.”



Manual para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica.

FLORIANÓPOLIS, 2023

APRESENTAÇÃO

Este manual é o resultado da pesquisa intitulada: “Manual interativo para utilização do software ARIA no agendamento de tratamentos radioterápicos e proteção radiológica”, desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, oferecido pelo Câmpus Florianópolis do Instituto Federal de Santa Catarina.

Com o objetivo de criar um manual para os profissionais das técnicas radiológicas que trabalham na área da radioterapia (na função de técnico em radioterapia) utilizarem a ferramenta de agendamento do software ARIA para a proteção radiológica.

Desenvolvido pela autora Andressa Marjory Mendes, graduada em Tecnologia em Radiologia, pelo Instituto Federal de Santa Catarina, formada no curso Técnico em radiologia pela Escola Técnica Geração e Mestra em Proteção Radiológica pelo Instituto Federal de Santa Catarina. Orientado pelas professoras Dra. Andrea Huhn e Dra. Gerusa Ribeiro.

Currículo Lattes e Orcid iD:

- Me. Andressa Marjory Mendes – ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9737312723859118> / <https://orcid.org/0009-0007-3762-553X>
- Dra. Andrea Huhn - ID Lattes: 2167651436297038 / <https://orcid.org/0000-0002-4348-9374>
- Dra. Gerusa Ribeiro - ID Lattes: 708331165848335 / <https://orcid.org/0000-0003-3188-8017>

Além deste documento, você também pode visualizar o manual, por meio do vídeo disponível no link: <https://youtu.be/lbQmUsc-1H8>

Para melhor visualização do vídeo, mudar a qualidade do vídeo nas configurações para 1080p HD.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	4
CAPÍTULO 2 - COMEÇANDO A UTILIZAR A FERRAMENTA	6
CAPÍTULO 3 - VISUALIZANDO O AGENDAMENTO	11
CAPÍTULO 4 - VISUALIZANDO A AGENDA DO PACIENTE	14
CAPÍTULO 5 - INSERINDO UM NOVO PACIENTE NA AGENDA	19
CAPÍTULO 6 - REALIZANDO AJUSTES NO AGENDAMENTO DO PACIENTE	21
CAPÍTULO 7 - UTILIZANDO A FERRAMENTA E IMPLEMENTANDO A PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	29
CAPÍTULO 8 – CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS -	38

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem facilitado o cuidado com o paciente. Auxiliando no processo de evitar erros e eventos adversos, na melhoria da eficiência das práticas e acompanhamento dos dados ao longo do tempo (HUHN et al., 2021). Os sistemas de informações na área da saúde podem ser definidos como um conjunto de elementos que coletam, processam, armazenam e distribuem informações, com o intuito de auxiliar no processo de tomada de decisão. De forma que o profissional da saúde tem o conhecimento do histórico médico do paciente e assim a possibilidade de tomar decisões mais assertivas em relação ao tratamento da doença e os aspectos que a norteiam, gerando um padrão de tratamento e atendimento (LAVINA, 2018).

Na área da radioterapia utiliza-se frequentemente o software "ARIA Oncology Information System", que é um sistema de informações de oncologia médica, cirúrgica e por radiação. Por meio do sistema ARIA é possível acompanhar todas as informações do paciente, já que o software armazena e organiza dados e imagens do paciente, melhorando o fluxo de trabalho. Além de otimizar o planejamento e aplicação dos tratamentos, de forma que existe a possibilidade de desenvolver protocolos específicos para cada patologia, garantindo assim qualidade e eficácia em cada tipo de tratamento radioterápico (ARIA, 2022).

Quando se pensa no profissional das técnicas radiológicas e seu contato com o sistema ARIA, destaca-se principalmente o agendamento. Local onde é realizada a programação das consultas planejadas para cada paciente, como: data de início do tratamento, número de frações, informações como atividade do tratamento (localização e tipo de tratamento), data de alta. Também existe a possibilidade do compartilhamento de informações entre os setores, por exemplo, quando esse paciente irá passar por revisão médica ou de enfermagem, ou qualquer outra atividade que esse paciente tenha (CAPONE et al., 2021).

Segundo Vargas (2019), a função do profissional das técnicas radiológicas é também o cuidado com o paciente, o cuidado que vai além da aplicação da técnica, o cuidado de assegurar que todas as informações e atividades que norteiam esse

paciente aconteçam de forma segura e eficaz.

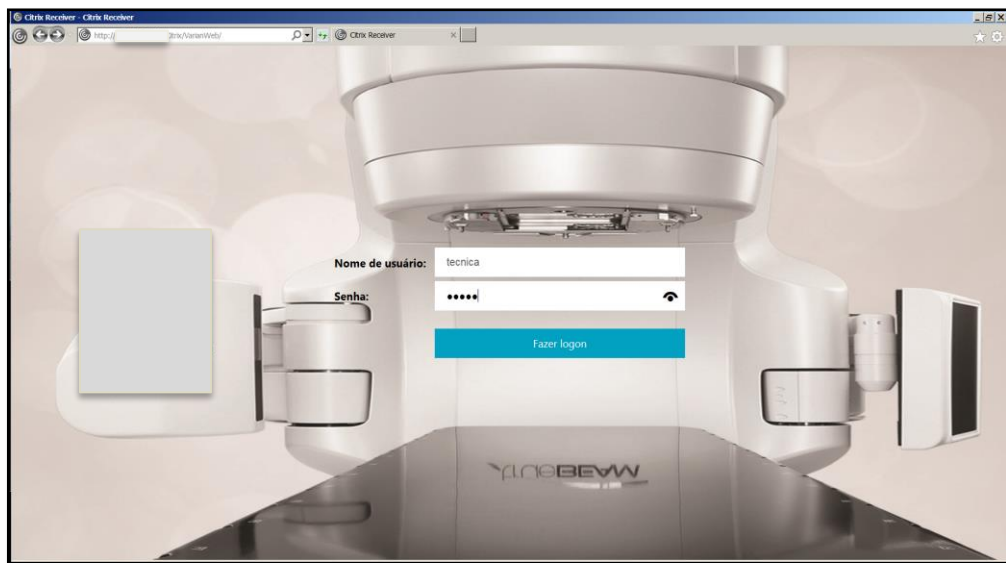
Ciência e tecnologia são instrumentos importantes para a área da saúde, criar a noção do pensamento multidisciplinar, visando o aprimoramento da técnica com a humanização, a fim de gerar um cuidado completo ao paciente (MENDES, 2019).

Neste cenário, o objetivo deste manual é orientar os profissionais das técnicas radiológicas que utilizam no seu cotidiano de trabalho o software ARIA, a otimizar e usar da melhor forma a ferramenta de agendamento do software, a fim de aplicar a proteção radiológica no serviço.

CAPÍTULO 2

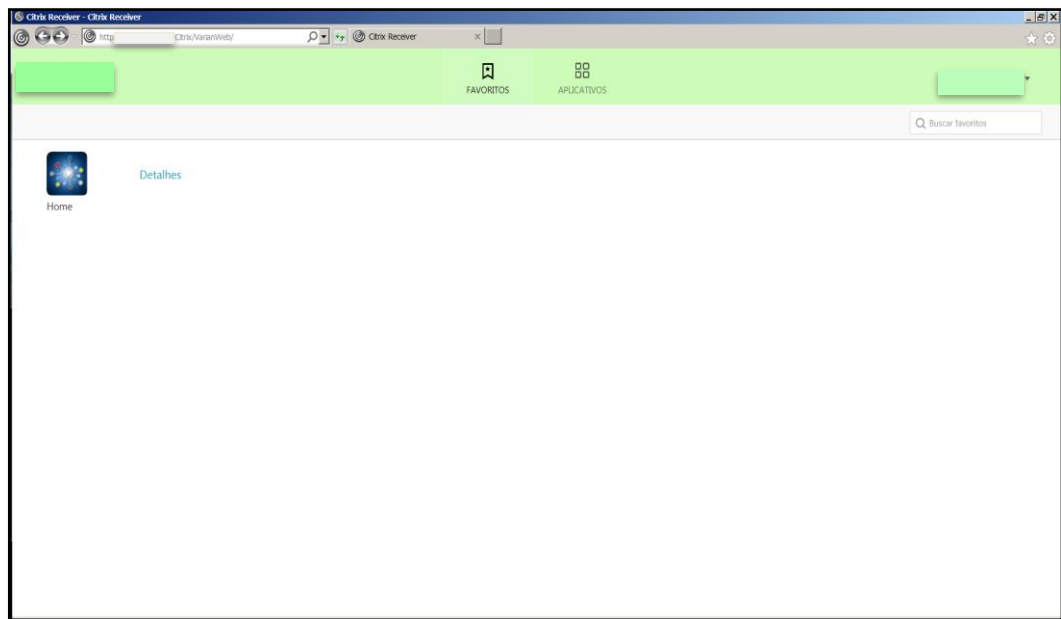
COMEÇANDO A UTILIZAR A FERRAMENTA

- O primeiro passo é ter o login de acesso geralmente feito pelo técnico de informática do serviço. Após realizado este login de acesso é possível utilizar o sistema. Ressalta-se que cada profissional terá o seu login e senha.
- A entrada na ferramenta é feita por meio do link disponibilizado pela empresa.



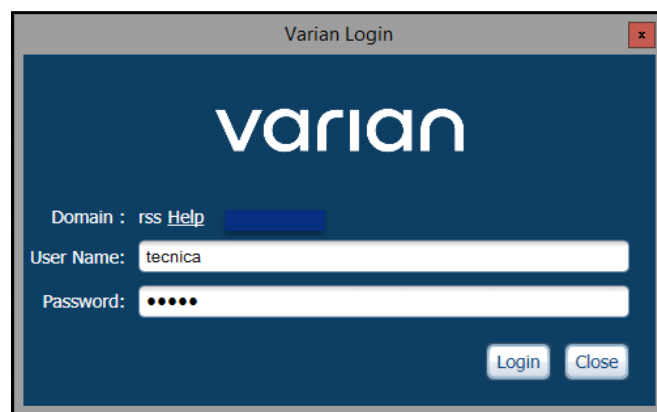
Fonte: do Autor (2023)

- Você irá acessar a página de início com seu login e senha.
- Na página seguinte, você deve acessar o ícone "home" para abrir o aplicativo.



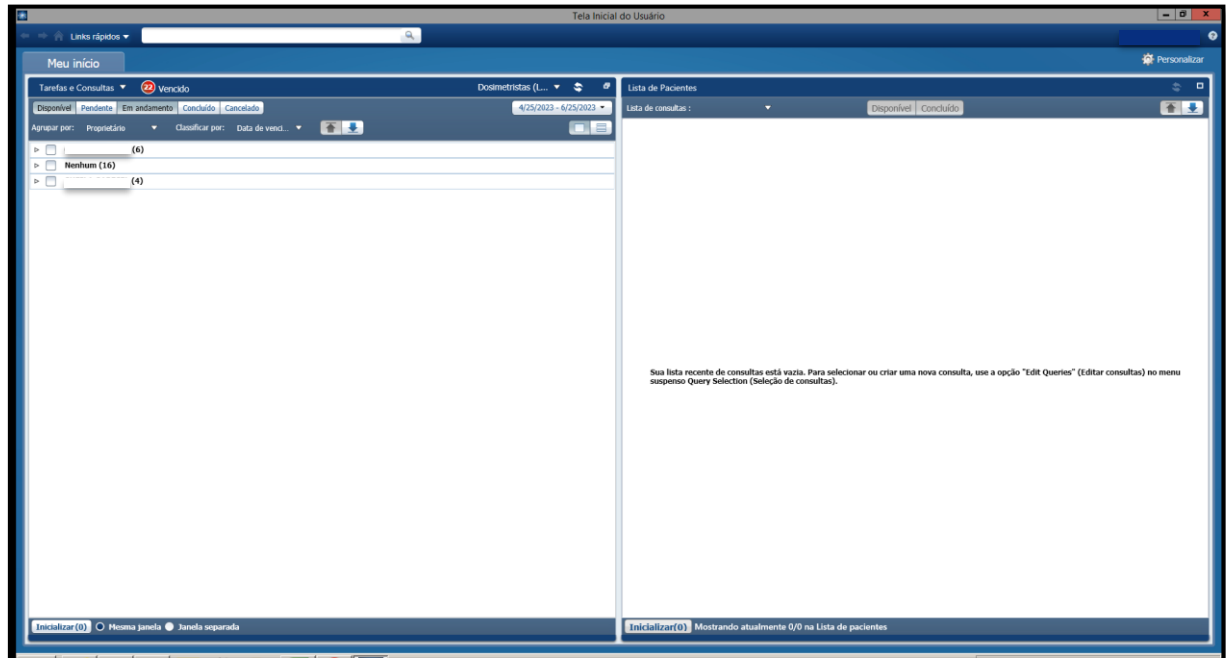
Fonte: do Autor (2023)

- Em seguida será necessário a confirmar login e senha novamente, para acessar a ferramenta.



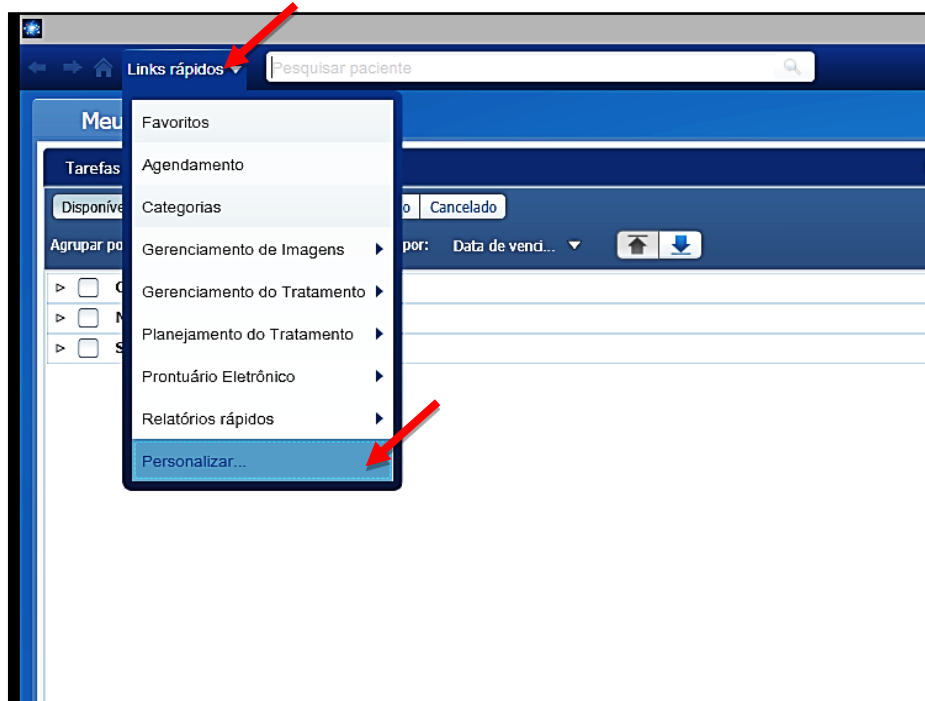
Fonte: do Autor (2023)

- Assim que foi realizado o login, irá abrir a tela inicial do software ARIA e então você irá acessar o agendamento.



Fonte: do Autor (2023)

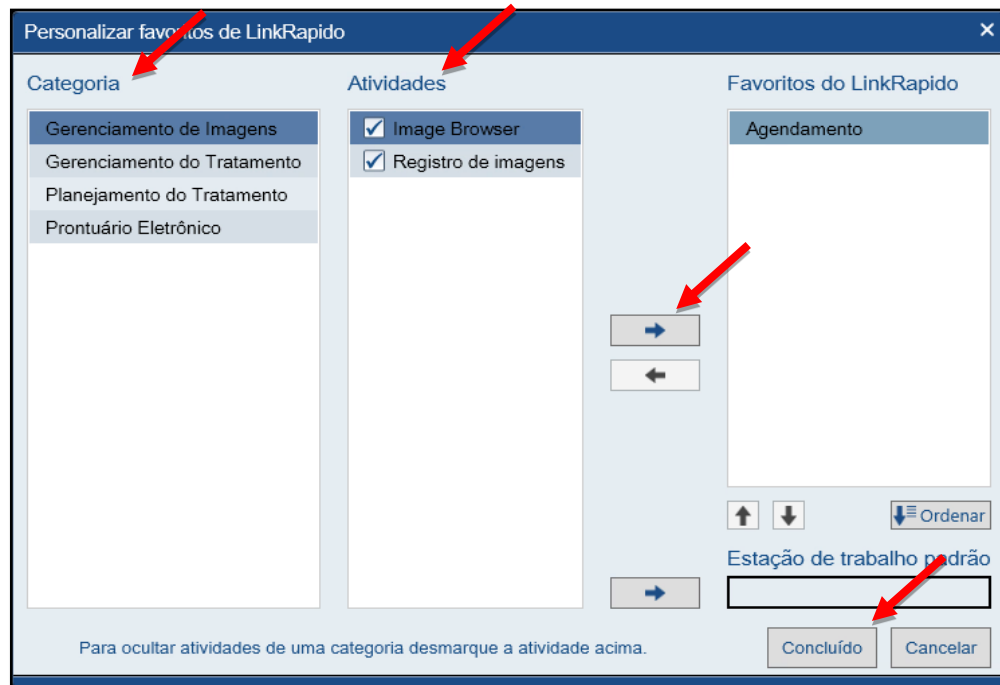
- Para facilitar o acesso a ferramenta de agendamento é possível inseri-la como um link rápido, na tela inicial do ARIA.
- É necessário clicar em "Links rápidos" e em seguida em "Personalizar".



Fonte: do Autor (2023)

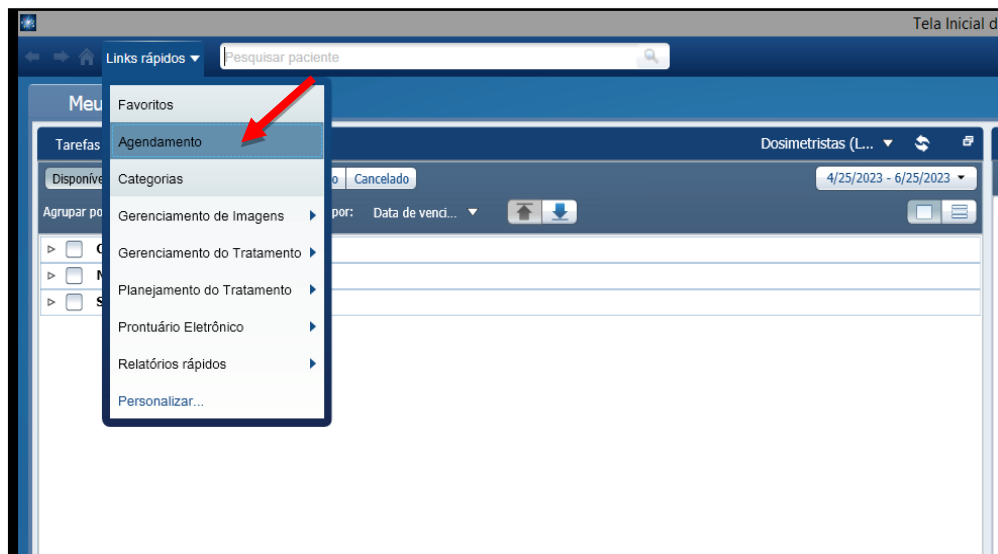
- Após clicar em personalizar, será possível personalizar os favoritos do "Links Rápidos" por meio da categoria ou atividade. Na "Categoria" irá clicar em gerenciamento de tratamento e em atividades "Agendamento" e então clicando na seta você irá movimentá-la para favoritos do "LinkRapido".

- Concluindo a atividade desejada.



Fonte: do Autor (2023)

- Feito estes passos a tarefa de agendamento aparecerá na aba de "Links rápidos", o acesso direto ao agendamento.



Fonte: do Autor (2023)

- Agora, clicando no link de agendamento você terá acesso a tarefa de agendamento dos tratamentos radioterápicos. Onde cada "retângulo" corresponde a uma consulta agendada para cada paciente.



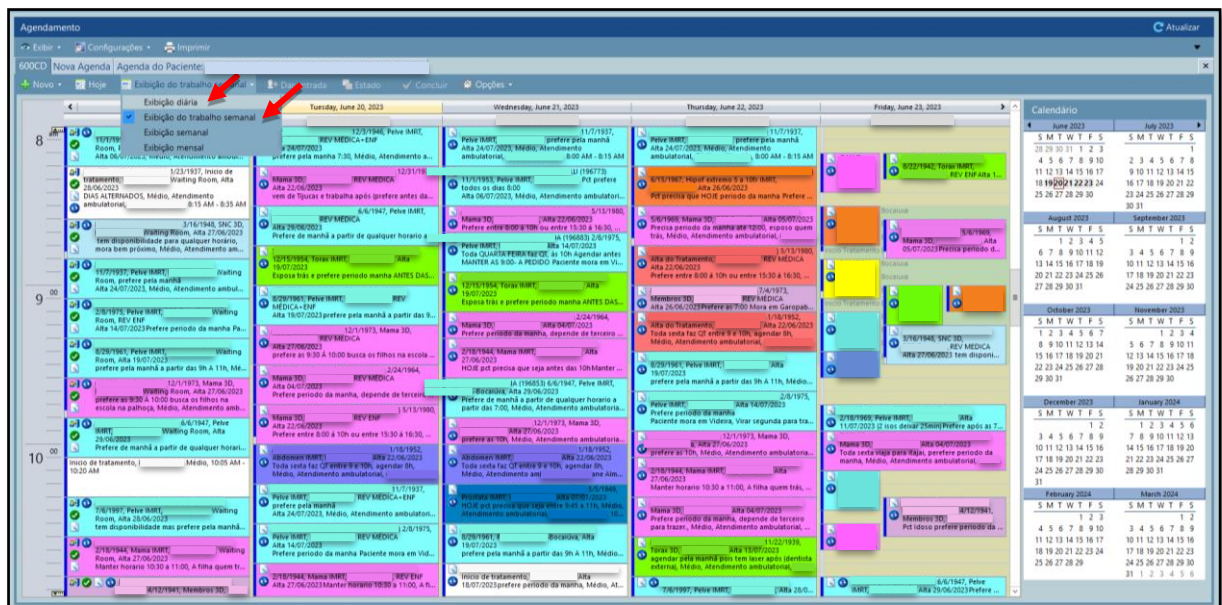
Fonte: do Autor (2023)

Imagem desfocada para não fornecer dados que possam identificar os pacientes.

CAPÍTULO 3

VISUALIZANDO O AGENDAMENTO

- Na ferramenta de agendamento chamamos cada aplicação programada para cada paciente como consulta. Importante salientar que o número de consultas programadas não interfere no que foi planejado, as consultas são para visualizar a programação.
- A visualização do agendamento pode ser diária ou semanal.
- Para acessar as duas opções é necessário clicar em “Exibição diária” ou “Exibição trabalho semanal”, quando aberta a aba do agendamento, aparecerá a forma de exibição escolhida, cada profissional pode determinar como deseja visualizar a agenda.



Fonte: do Autor (2023)

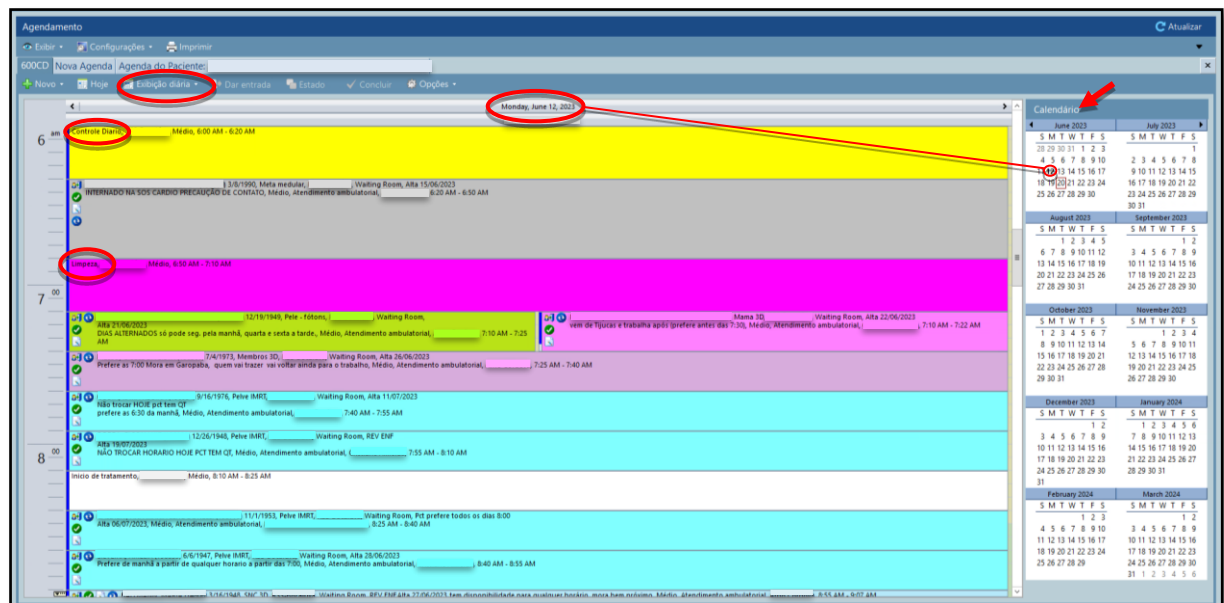
- Na exibição semanal você terá acesso ao agendamento daquela semana com o nome de todos os pacientes. Cada consulta/agendamento é representada por um "retângulo", dentro dele podem ser agendadas, além de informações dos pacientes. Além do agendamento de consultas é possível colocar na

programação do agendamento: testes de controle de qualidade, limpeza, reuniões, entre outras atividades.



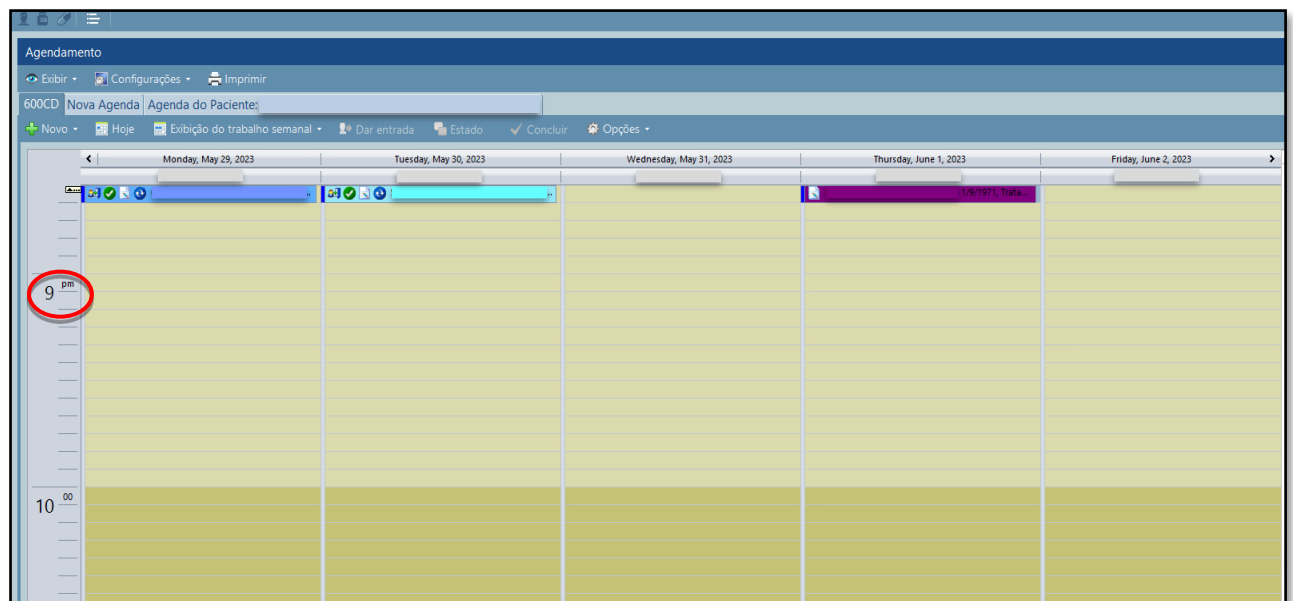
Fonte: do Autor (2023)

- Na exibição diária, é possível observar apenas o agendamento do dia e não de toda semana como na exibição semanal. Para ter acesso a qualquer informação futura, por exemplo, o horário agendado do paciente para o dia seguinte, você terá que mudar para a exibição semanal ou selecionar no calendário o dia escolhido.



Fonte: do Autor (2023)

- Em ambas as formas de exibição, diária e semanal, é possível verificar uma escala de horários que vai de 12:00 AM até 11:00 PM. É muito importante verificar se o horário é AM (horário antes do meio-dia) ou PM (horários pós meio-dia), para não agendar um paciente no período oposto.

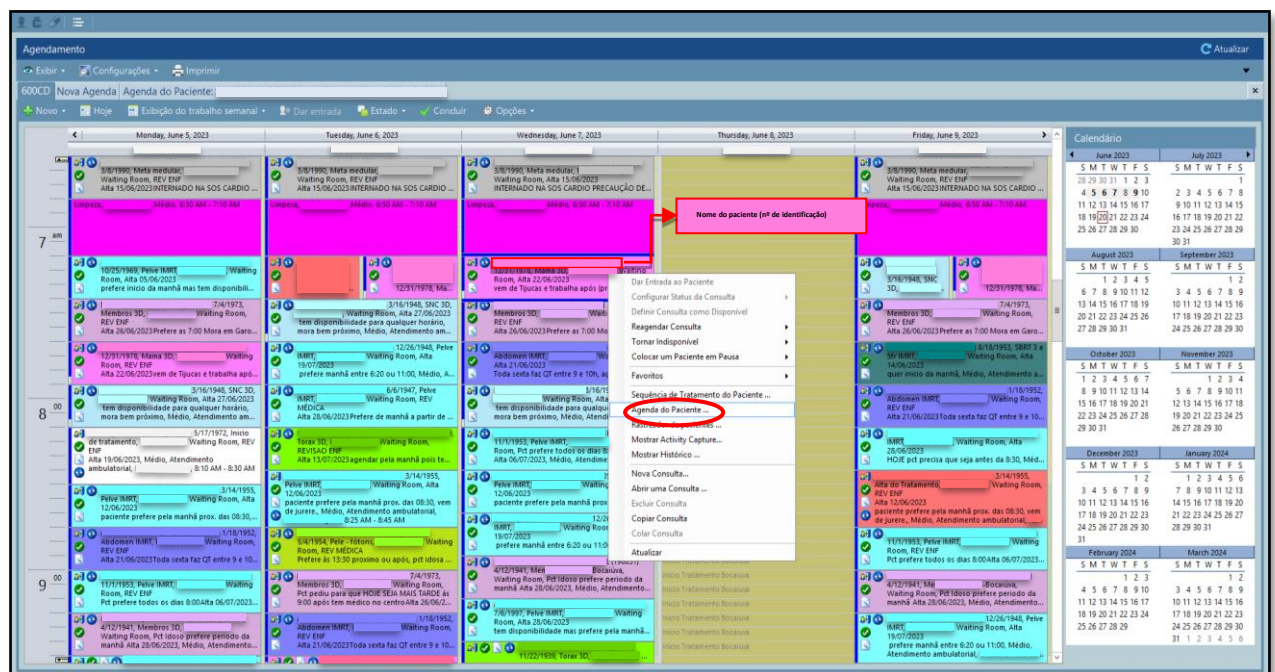


Fonte: do Autor (2023)

CAPÍTULO 4

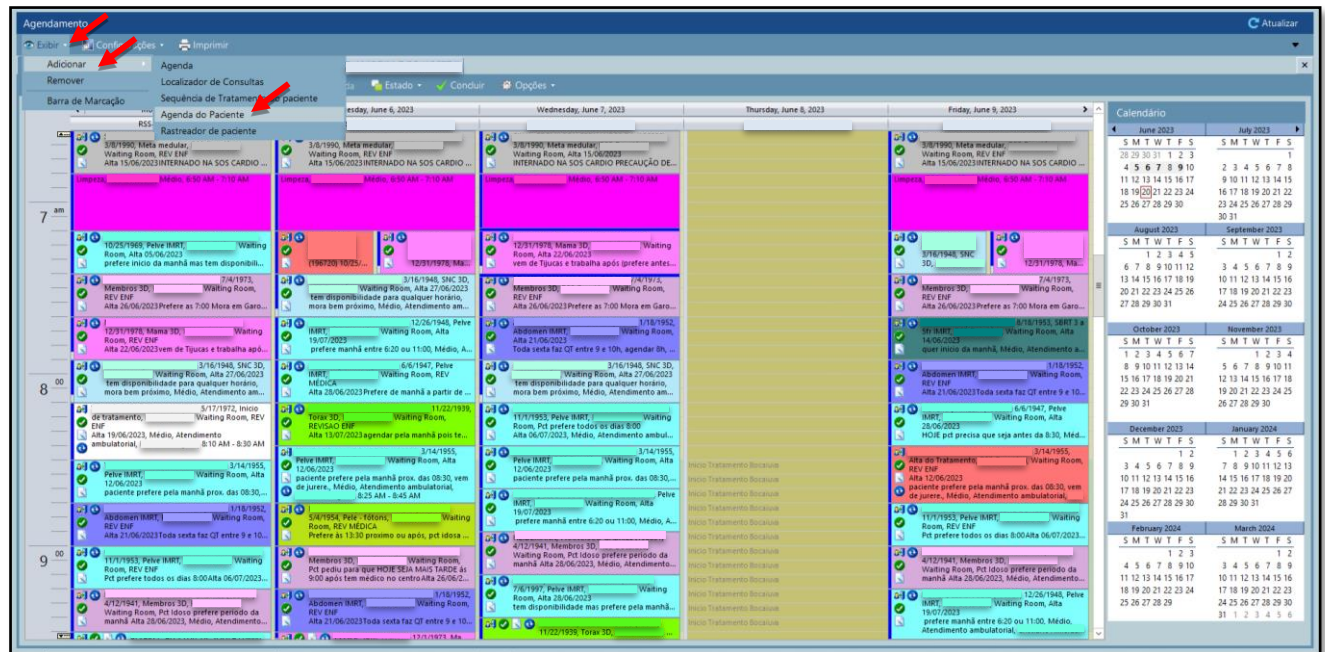
VISUALIZANDO A AGENDA DO PACIENTE

- Há duas maneiras de visualizar a agenda do paciente.
- A primeira consiste em clicar no nome do paciente com o botão direito do mouse e selecionar a opção “agenda do paciente”.



Fonte: do Autor (2023)

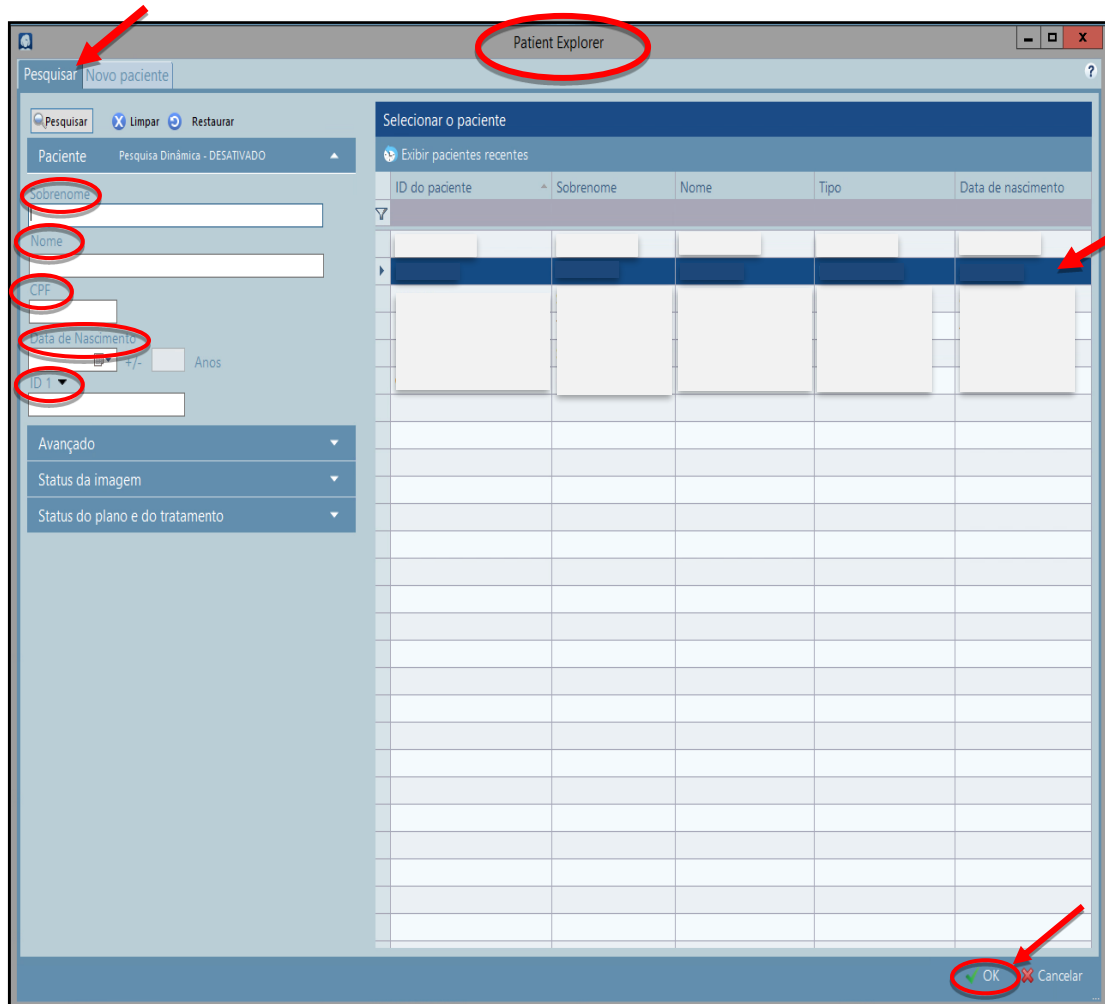
- Outra forma de visualizar a agenda do paciente é clicando em “exibir”, em seguida “adicionar” e após “agenda do paciente”.



Fonte: do Autor (2023)

- Irá abrir uma interface de “Explorador do paciente”, assim você poderá fazer a pesquisa por meio do Sobrenome/Nome/CPF/Data de Nascimento/ Nº de Identificação. Preenchidos os espaços respectivos, e clicando no ícone pesquisar. Não é necessário colocar todos os dados, colocando os principais o sistema fara a busca e você pode selecionar o paciente de acordo com os outros dados.

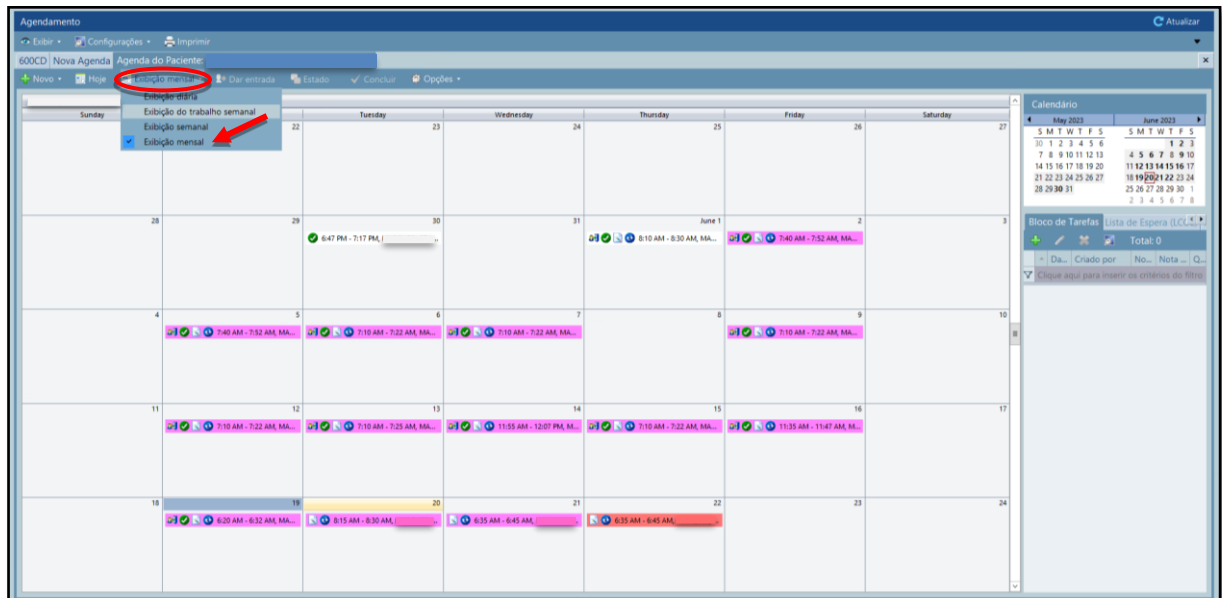
- Após selecionar o paciente desejado, clicar em “OK” e então o sistema irá abrir o agendamento do paciente.



Fonte: do Autor (2023)

- A partir destes dois caminhos é possível visualizar todas as consultas agendadas para cada paciente. A visualização pode ser feita semanal ou mensalmente.

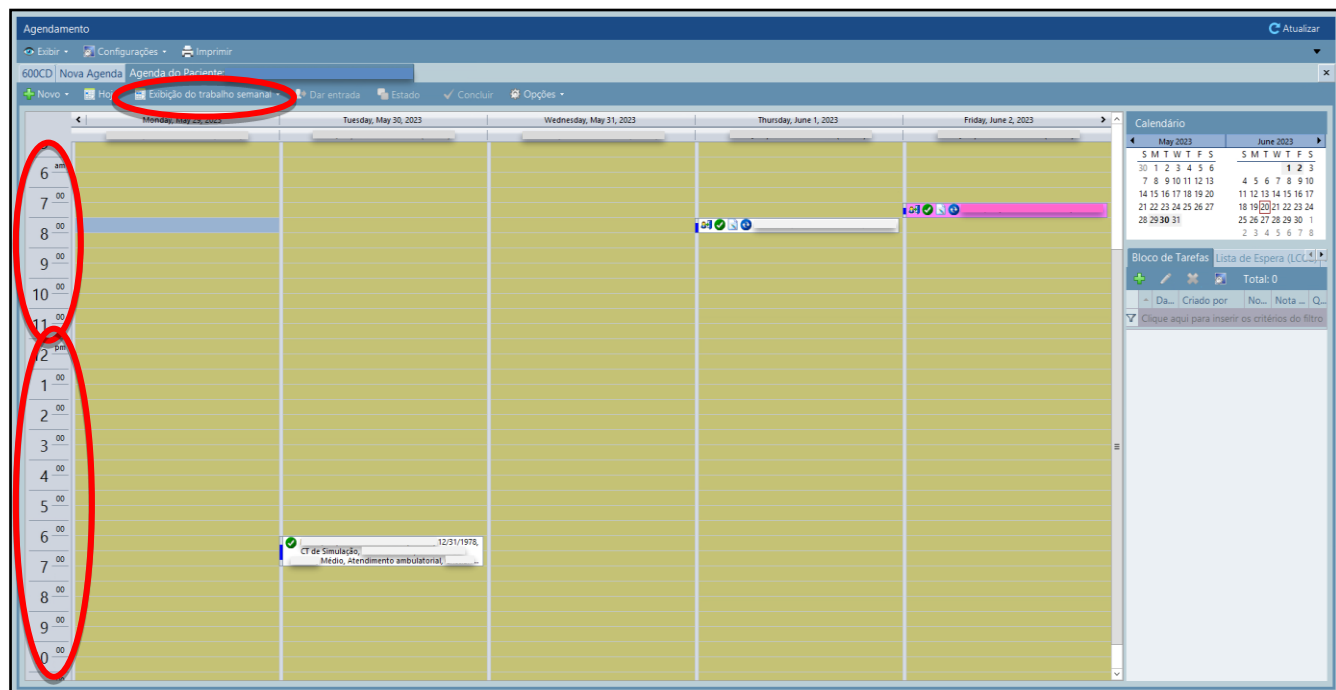
- Para acessar quaisquer tipos de visualização é necessário clicar no modo de exibição (exibição mensal ou exibição do trabalho semanal).



Fonte: do Autor (2023)

- Na exibição mensal você conseguirá ter uma visão mais ampla do tratamento, conseguindo observar todo o tratamento, conferindo de forma rápida alguns pontos como: os dias que foram tratados, algum dia de falta do paciente, dia de início e alta do tratamento e dia em que foi realizada a tomografia de simulação.

- A exibição semanal permite a visualização daquela semana específica, as informações antes listadas na exibição mensal também são acessíveis, porém vistas a cada semana específica. Alguns pontos vistos de forma rápida neste tipo de exibição são as notas e o tempo programado para cada consulta, quanto maior ou menor o "retângulo" /consulta programada é maior ou menor o tempo programado, respectivamente. Na lateral esquerda da agenda possui uma escala de horários, que deve ser utilizada para auxiliar a marcação de horário destas consultas.



Fonte: do Autor (2023)

CAPÍTULO 5

INSERINDO UM NOVO PACIENTE NA AGENDA

- Você irá seguir os seguintes passos para inserir um novo paciente na agenda:
- Clicar em "Links Rápido", acessando o agendamento e então a "Caixa de diálogo de consulta".

Caixa de diálogo Consulta

Localização/Atividade

Hospital: ****

Categoria: 00Tratamento

Departamento: ***

Atividade: sítio anatômico/

Pesquisar o paciente

Detalhes da Consulta

Data: 6/ 3/2022

Hora Inicial: 6:00:00 PM

Hora Final: 6:05:00 PM

Duração: 00:05

Lembrete: ☐ Mostrar Lembrete 0 Minuto(s) antes da data inicial

Repetir: ☐ Usar mesma observação para todas as consultas repetidas

Nota:

Prioridade: Médio

Linha do Care Path:

Status: Abrir

Tarefas: Questionários | Lista de verificação |

Atividade:

Data de En...:

Designada a:

Questioná...:

Lista de ve...:

Proprietári...:

Adicionar...

Abrir...

Remover

Ajuda

OK

Cancelar

Lista de Espera

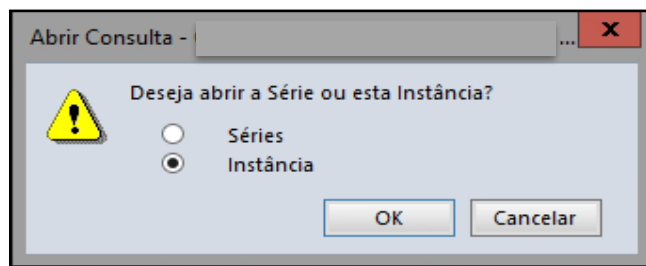
Fonte: do Autor (2023)

- Para selecionar o paciente é necessário pesquisar seu nome e preencher corretamente as demais categorias do mesmo.
- Detalhes a serem observados quando as consultas de agendamento forem programadas:
 1. Ajustar data e hora de tratamento.
 2. A Duração do tempo de cada consulta se ajusta conforme a atividade, podendo ser necessário algum ajuste manual a depender do paciente.
 3. No ícone "Repetir": você deve anotar quantas frações o paciente vai tratar.
- Atenção: Quando RXISO for separado do início de tratamento, adicionar uma fração a mais, ou seja, se o paciente no primeiro dia irá apenas realizar o Raio-X (verificação da localização do tratamento), mas o início do tratamento será no dia seguinte (aplicação do tratamento), ou seja, temos que ter a consulta de localização e as de aplicações do tratamento.
 4. Necessário colocar nas notas toda informação relevante para o agendamento do paciente (se trata mais de um sítio, se o paciente faz quimioterapia, se faz laserterapia, condições físicas do paciente, se o paciente vem de outra cidade, entre outros).
 5. É necessário usar as mesmas observações para todas as consultas repetidas, para que a informação da nota apareça em todos os agendamentos.
- Com todas as informações categorizadas você pode finalizar dando **“ok”** e as consultas planejadas aparecerão no agendamento.

CAPÍTULO 6

REALIZANDO AJUSTES NO AGENDAMENTO DO PACIENTE

- Os ajustes podem ser feitos para uma consulta específica ou de todas as consultas planejadas, em “séries ou em instância”.
 - Séries: altera em todo o agendamento do paciente.
 - Instância: altera somente na sessão de tratamento do dia.



Fonte: do Autor (2023)

- **Para qualquer alteração de informação da agenda do paciente:**
 - Dar 2 cliques com o botão esquerdo sob o nome do paciente, escolher se a alteração será somente naquela sessão de tratamento (instância) ou se será em todas (série).
 - A caixa de diálogo de consulta irá abrir com as informações já inseridas anteriormente ao início do tratamento e então, de acordo com a alteração, é possível clicar na categoria desejada.

- **Informações que podem ser alteradas na agenda do paciente:**
 - Categoria da atividade: tratamento.
 - Atividade: início de tratamento, alta, sítios anatômicos.
 - Recursos/equipe: local de tratamento.
 - Detalhes da consulta: data e horários e duração/tempo de tratamento.
 - Nota sobre este paciente.

Caixa de diálogo Consulta

Localização/Atividade

Hospital Departamento

Categoria da atividade: **Atividade:**

Pessoas/Recursos

Pesquisar Sobrenome Pesquisa Avançada... **Recuso/Equipe**

Pesquisar Nome Novo paciente ...

Pesquisar ID1

Paciente Selecionado Adicionar ... Remover

Detalhes da Consulta

Data Hora Inicial Hora Final Duração Lembrete ☐ Mostrar Lembrete 0 Minuto(s) antes da data inicial

Repetir Horas Sugeridas... Repetir ... Remover Repetição

Nota

Prioridade Linha do Care Path Status

Usar mesma observação para todas as consultas repetidas

Usar o mesmo questionário para todas as consultas repetidas

Tarefas | Questionários | Lista de verificação

Atividade	Data de En...	Designada a	Questioná...	Lista de ve...	Proprietári...

Adicionar... Abrir... Remover

Ajuda OK Cancelar Lista de Espera

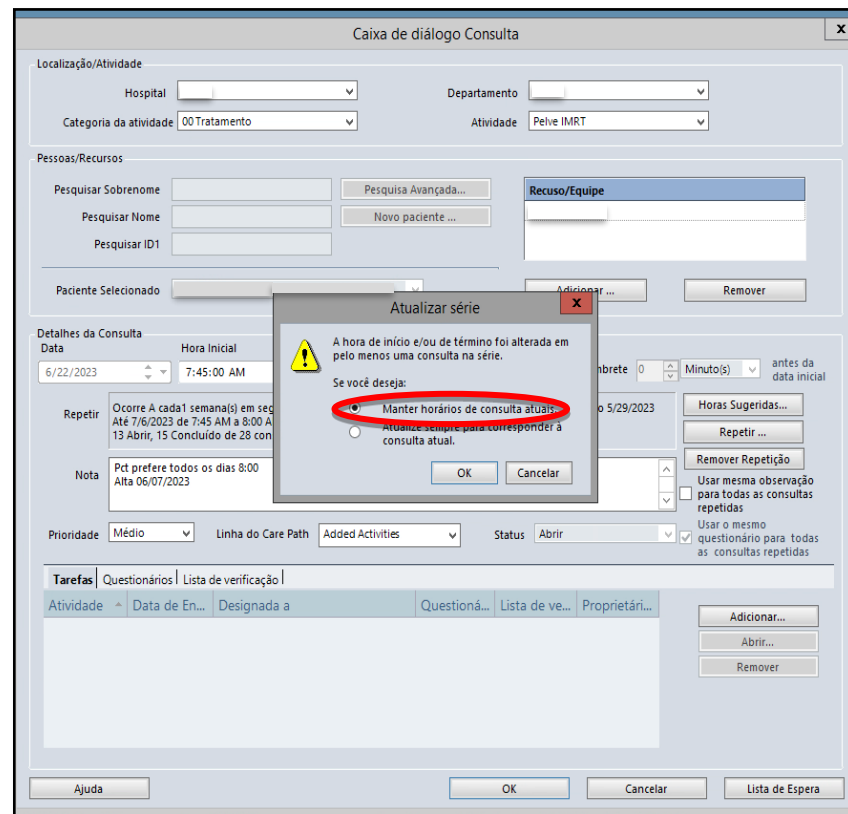
Fonte: do Autor (2023)

- **Para ajustar a atividade:**

- A atividade varia de acordo com o tipo de tratamento, o sítio a ser tratado (CP IMRT, pelve 3D, SBRT 3 frações, entre outros) ou atividade do dia (alta ou início do tratamento).
- Você irá acessar a “instância” ou “série” do paciente abrindo a caixa de diálogo de consulta, a seguir irá clicar em “atividade” e assim escolher a atividade desejada.
- Para finalizar clicar em “ok”.

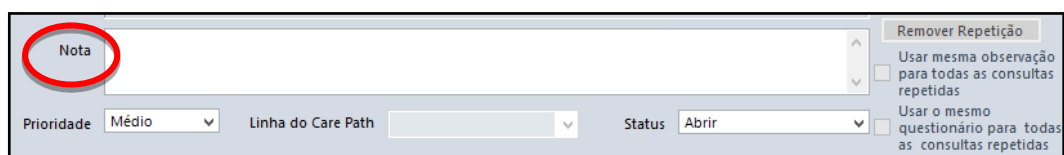
Fonte: do Autor (2023)

- Quando clicar em “Ok” para finalizar o ajuste, sempre cuidar para manter os horários e notas já programados.



Fonte: do Autor (2023)

- **Para ajustar a nota:**
- Você irá abrir a “instância” ou “série” do paciente, abrindo a caixa de diálogo de consulta, então irá digitar no espaço de “Nota”.



Fonte: do Autor (2023)

- A “nota” é destinada para qualquer informação relevante do paciente e que influencie no agendamento do mesmo. Como:
 - Data da alta: deve ser revisada e alterada na série do paciente quando necessário, como modificou a série precisa ser reajustado a atividade de alta do paciente.
 - Paciente suspenso, tempo que vai permanecer suspenso e a data da informação.
 - Preferência de horário.
 - Se faz quimioterapia concomitante.
 - Quantidade de tempo necessária ao tratamento.
 - Se trata mais de um sítio.
 - Se possui alguma necessidade física.
 - Se é um paciente que está internado e necessita de ambulância.
 - Se possui alguma revisão médica ou com a enfermagem em um dia específico.
 - Entre outros (qualquer anotação pertinente ao tratamento).

Paciente Selecionado Adicionar ...

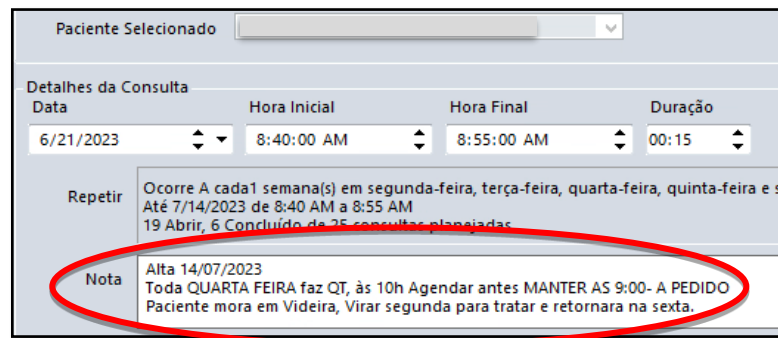
Detalhes da Consulta

Data	Hora Inicial	Hora Final	Duração	Lembrete
6/20/2023	6:20:00 AM	6:45:00 AM	00:25	☐ Mostrar Lembrete 0

Repetir Ocorre A cada 1 semana(s) em segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira válido 6/14/2023 Até 7/11/2023 de 6:20 AM a 6:45 AM 15 Abrir 1 Condado, 1 Em andamento ou parcialmente ativo de 20 consultas planejadas

Nota Alta 11/07/2023 (2 isos deixar 25min)
Prefere após as 7:00

Fonte: do Autor (2023)



Paciente Selecionado

Detalhes da Consulta

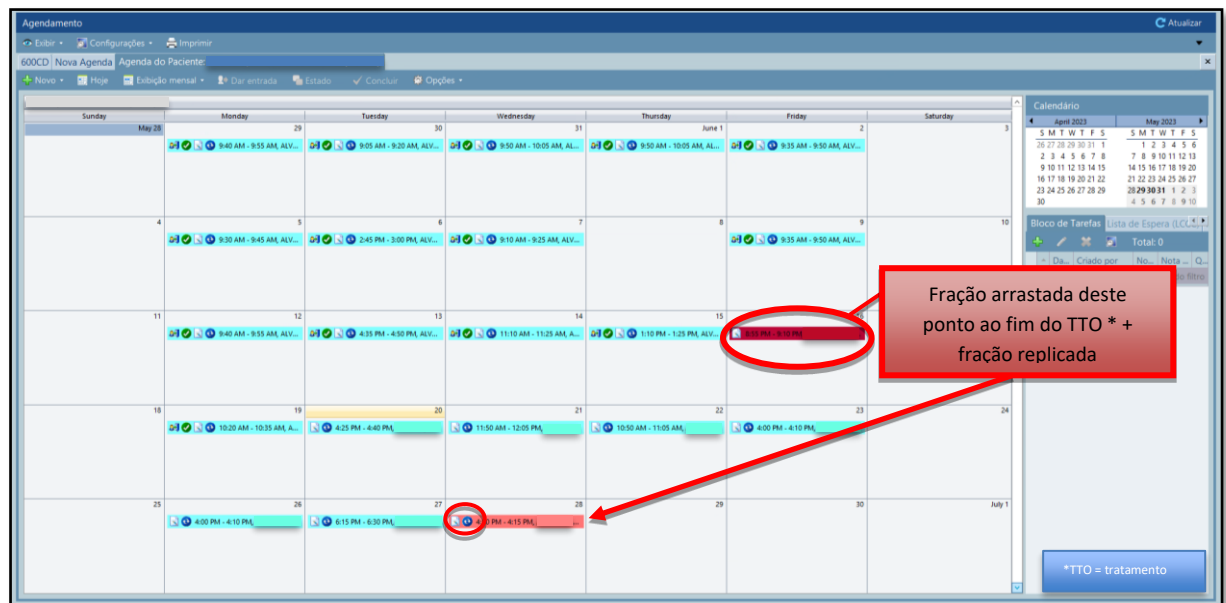
Data	Hora Inicial	Hora Final	Duração
6/21/2023	8:40:00 AM	8:55:00 AM	00:15

Repetir Ocorre A cada 1 semana(s) em segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira e s
Até 7/14/2023 de 8:40 AM a 8:55 AM
19 Abril, 6 Concluído de 25 consultas planejadas

Nota Alta 14/07/2023
Toda QUARTA FEIRA faz QT, às 10h Agendar antes MANter AS 9:00- A PEDIDO
Paciente mora em Videira, Virar segunda para tratar e retornar na sexta.

Fonte: do Autor (2023)

- Quando clicar em **“Ok”** para finalizar o ajuste, sempre cuide para manter os horários já programados.
- A nota é uma forma de comunicação entre os profissionais que trabalham na aplicação do tratamento e da dosimetria.
- **Para ajustes quando o paciente faltou o tratamento:**
 - Neste momento é importante abrir a exibição de forma mensal, já que irá modificar a data de alta deste paciente.
 - Você irá duplicar a consulta no dia em que o paciente faltou, por meio do **Ctrl+C e Ctrl+V**.
 - A consulta que já estava no planejamento inicial aparece com uma bolinha azul, esta consulta deve ser arrastada para o final do tratamento e realizar a modificação da atividade para “alta do tratamento”. É importante modificar a nota em série com a nova data da alta.



Fonte: do Autor (2023)

- Já a consulta que está duplicada, a atividade será modificada para **"Faltou"** e na nota esclarecer o motivo da falta do paciente.

Caixa de diálogo Consulta

Localização/Atividade

Hospital Departamento

Categoria da atividade 00 Tratamento Atividade **Faltou**

Pessoas/Recursos

Pesquisar Sobrenome Pesquisa Avançada... Recuso/Equipe

Pesquisar Nome Novo paciente ...

Pesquisar ID1

Paciente Selecionado Adicionar ... Remover

Detalhes da Consulta

Data Hora Inicial Hora Final Duração Lembrete

6/16/2023 8:55:00 PM 9:10:00 PM 00:15 ☐ Mostrar Lembrete 0 Minuto(s) antes da data inicial

Repetir

Horas Sugeridas... Repetir ...

Remover Repetição

Usar mesma observação para todas as consultas repetidas

Usar o mesmo questionário para todas as consultas repetidas

Nota **Pct não vem hoje, não esta se sentindo bem. REV ENF Alta 28/06/2023**

Prioridade Médio Linha do Care Path Added Activities Status Abrir

Tarefas Questionários Lista de verificação

Atividade Data de En... Designada a Questioná... Lista de ve... Proprietári...

Adicionar... Abrir... Remover

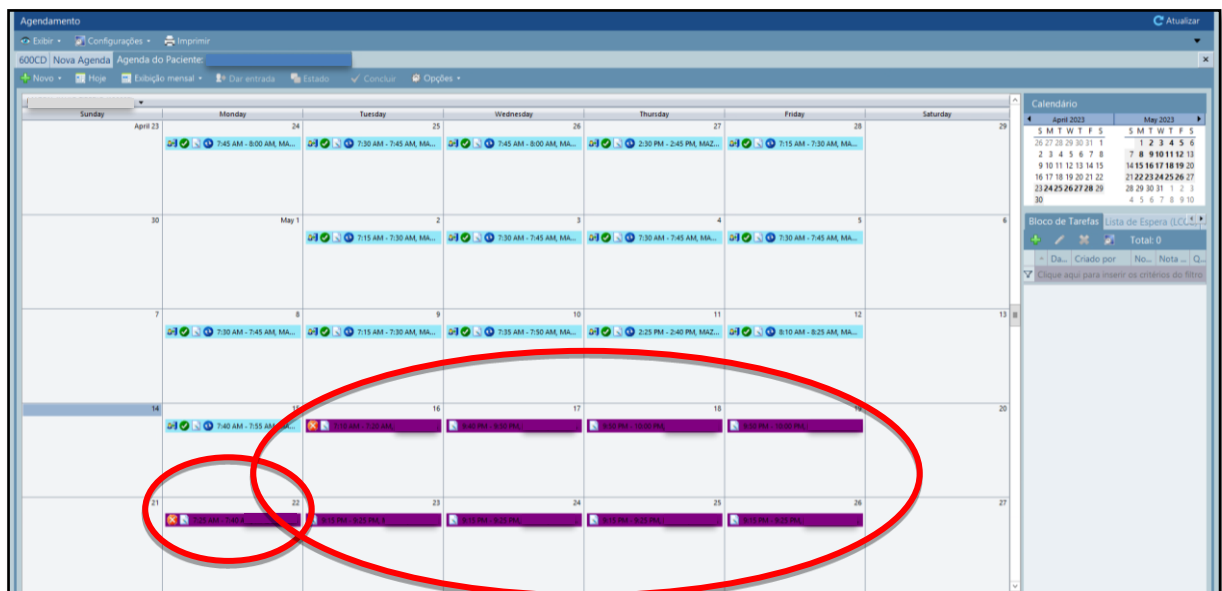
Ajuda OK Cancelar Lista de Espera

Fonte: do Autor (2023)

- Quando clicar em **“Ok”** para finalizar o ajuste, sempre cuide para manter os horários já programados.

- **Para ajustes quando o tratamento foi suspenso:**

- Duplicar a atividade do dia.
- A atividade criada deve ser alterada para tratamento suspenso. (Deixar no mesmo dia quando não tratou, mas estava na agenda do dia).
- Atividade já existente (símbolo azul) arraste para o último dia.
- Arrastar todas existentes (símbolo azul) de acordo com os dias suspensos.
- A atividade criada e alterada para tratamento suspenso nos demais dias que o paciente permanece suspenso, deve ser alterado o horário para o final da agenda (Liberando assim a vaga para novo agendamento).
- Essa atividade foi criada e com horário alterado, copiar e colar nos dias suspensos.



Fonte: do Autor (2023)

- Importante colocar na nota o motivo da suspensão, os dias a serem suspensos e possível nova data de alta.

Caixa de diálogo Consulta

Localização/Atividade

Hospital Departamento

Categoria da atividade 00 Tratamento Atividade Tratamento Suspenso

Pessoas/Recursos

Pesquisar Sobrenome Pesquisa Avançada...

Pesquisar Nome Novo paciente ...

Pesquisar ID1

Paciente Selecionado

Adicionar ... Remover

Recuso/Equipe

Detalhes da Consulta

Data 6/13/2023 Hora Inicial 9:10:00 PM Hora Final 9:20:00 PM Duração 00:10 Lembrete ☐ Mostrar Lembrete 0 Minuto(s) antes da data inicial

Repetir

Nota Tratamento cancelado pelo Dr., paciente entubado. Se voltar tratar terá que planejar novamente Alta 26/06/2023 agendar início da manhã, 07:30/08h esposa vai trazer todos os dias e trabalha durante o dia.

Prioridade Médio

Tarefas Questionários | Lista de verificação |

Atividade Data de En... Designada a Questioná... Lista de ve... Proprietári...

Ajuda OK Cancelar Lista de Espera

Fonte: do Autor (2023)

CAPÍTULO 7

UTILIZANDO A FERRAMENTA E IMPLEMENTANDO A PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

- Você deve estar se perguntando como uma ferramenta de agendamento pode estar relacionada a proteção radiológica.
- Você parou para perceber a quantidade de informações do paciente que esta ferramenta nos oferece.
- Quando pensamos em proteção radiológica na radioterapia logo ligamos a conferência de informações, o *double check*. Para que não haja qualquer exposição desnecessária ao paciente é necessário conferir.
- A ferramenta de agendamento tem um papel fundamental neste processo, por isso, o objetivo deste capítulo é expor cada uma das informações e como utilizá-las no dia a dia.
- Qualquer modificação pode ser vista em tempo real e rápido. Sem a necessidade de outro papel impresso.
- O sistema de agendamento permite que já exista uma organização mental antes de chamar o paciente.

- **Dados a serem conferidos:**

- Dados principais do paciente:
 - Nome completo.
 - Data de nascimento.
 - Identificação do sistema.
- Os dados podem ser conferidos com maiores detalhes apenas colocando o cursor sobre a consulta do paciente e irá abrir uma interface com as informações.

		Paciente: Atividade: SNC IMRT Recurso/Equipe: Local: Waiting Room Nota: REV ENF Alta 29/05/2023
4  7:30 AM - 7:45 AM, MA...	 7:30	agendar inicio da manhã, 07:30/08h esposa vai trazer todos os dias e trabalha durante o dia. Prioridade: Médio Status de entrada/saída do paciente: Atendimento ambulatorial Diagnóstico Primário: C71.9, Neoplasia maligna do encéfalo, não especificado Oncologista Principal: 1-Cran IMRT: 17 entregue(s) de 27 agendados Hora: 7:15 AM - 7:30 AM 17 Concluído, 10 Excluído de 27 consultas planejadas

Nome de paciente, Nº de
identificação e data de
Nascimento

Fonte: do Autor (2023)

- Dados pertinentes ao tratamento:
 - Número de frações planejadas.
 - Número de frações concluídas.
 - Número de fração a serem tratadas.
 - Data da alta.
 - Qual o sítio o anatômico.
 - Tipo de tratamento.

Paciente: _____
 Atividade: SNC IMRT
 Recurso/Equipe: _____
 Local: Waiting Room
 Nota: REV FNE
 Alta 29/05/2023
 agendar inicio da manhã, 07:30/08h esposa vai trazer todos os dias e trabalha durante o dia.
 Prioridade: Médio
 Status de entrada/saída do paciente: Atendimento ambulatorial
 Diagnóstico Primário: C71.9, Neoplasia maligna do encéfalo, não especificado
 Oncologista Principal: _____
 1-Cran IMRT: 17 entregue(s) de 27 agendados
 Hora: 7:15 AM - 7:30 AM
 17 Concluído, 10 Excluído de 27 consultas planejadas

Fonte: do Autor (2023)

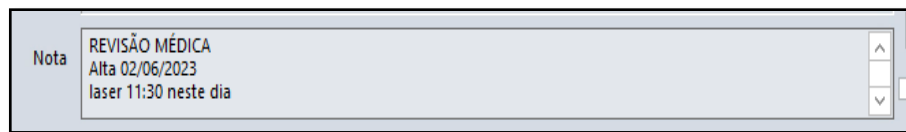
- É importante que todos esses itens sejam conferidos diariamente com a ficha técnica e o sistema de tratamento, pois em todos esses meios as informações devem ser as mesmas.
- **Importância das notas na conferência de informação:**
- As notas são a principal forma de comunicação entre os setores. Onde você pode informar qualquer situação daquele paciente ao profissional que faz a agenda ou a dosimetria e física médica e também receber qualquer tipo de informação.

Nota

REV ENF
 Alta 15/06/2023
 INTERNADO NA SOS CARDIO PRECAUÇÃO DE CONTATO

Fonte: do Autor (2023)

- Exemplos de notas pertinentes aos tratamentos:
 1. Tratamento em dias alternados.
 2. Uso de bolus em dias alternados.
 3. Paciente trata 1, 2 ou 3 isocentros.
 4. Se os isocentros diferentes são aplicados em dias diferentes.
 5. Se é um paciente internado e necessita de maior atenção.
 6. Se é um paciente não lúcido.
 7. Se é um paciente com precaução de contato.
 8. Se é um paciente com sedação.
 9. Se necessita da ajuda da enfermagem para curativos.
 10. Se possui avaliação diária médica ou de enfermagem.
 11. Se terá um replanejamento.
 12. Nome do médico responsável.
 13. Se fará uma nova tomografia.



Fonte: do Autor (2023)

- **Facilitadores na visualização das informações:**
- **Cores das consultas:** As cores irão variar de acordo com a atividade programada e/ ou o sítio anatômico. Alguns exemplos estão listados abaixo:



Fonte: do Autor (2023)

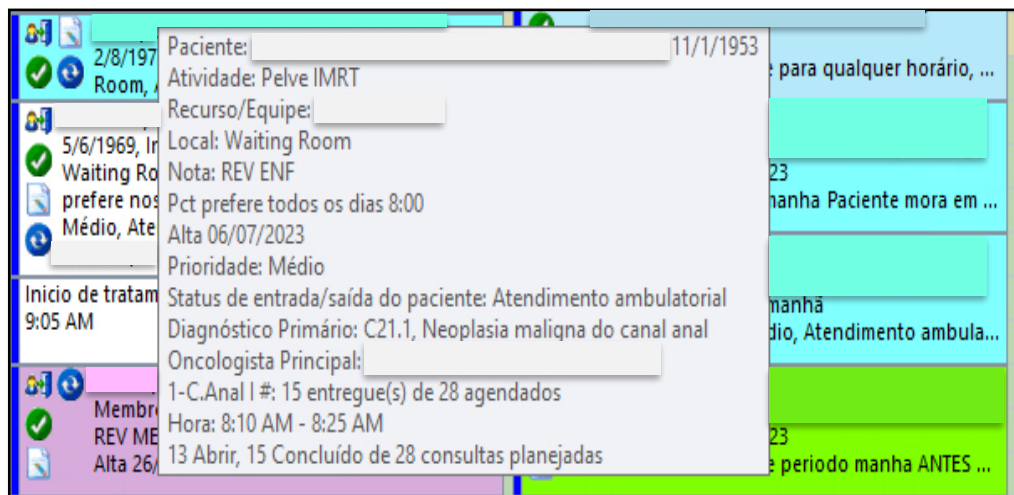
Imagem desfocada para não fornecer dados que possam identificar os pacientes.

- Tratamento de mamas = rosa 
- Tratamento de próstata 3D = azul celeste 
- Tratamento de próstata IMRT = azul escuro 
- Tratamento de metástase óssea = cinza 
- Tratamento de cabeça e pescoço IMRT e 3D = amarelo 
- Tratamento de pelve 3D = laranja 
- Tratamento de pelve IMRT = azul claro 
- Tratamento de SNC (Sistema Nervoso Central) IMRT = azul claro 
- Tratamento de Metástase Cerebral 3D = lilás claro 
- Tratamento de Membros 3D = rosa claro 
- Tratamento de Abdômen IMRT = lilás 
- Radiocirurgia de 3 a 5 frações = verde escuro 

- Tratamento de tórax IMRT e 3D= verde claro ▲
- Tratamento suspenso = roxo ▲
- Paciente faltou ao tratamento = vermelho bordô ▲
- Início de tratamento = branco ▲
- Realização da tomografia de planejamento = branco ▲
- Alta do tratamento = rosa salmão ▲

** As cores podem variar de acordo com o serviço.

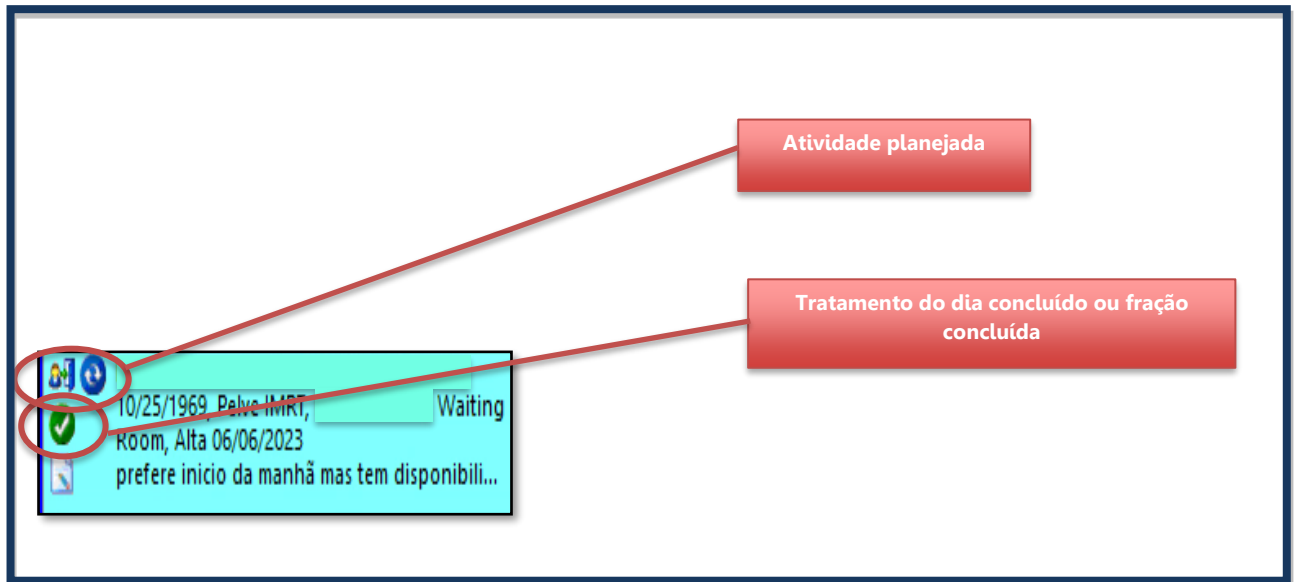
- Para conferir qual a atividade específica basta colocar o cursor em cima da consulta do paciente, e assim terá acesso a todas as informações.



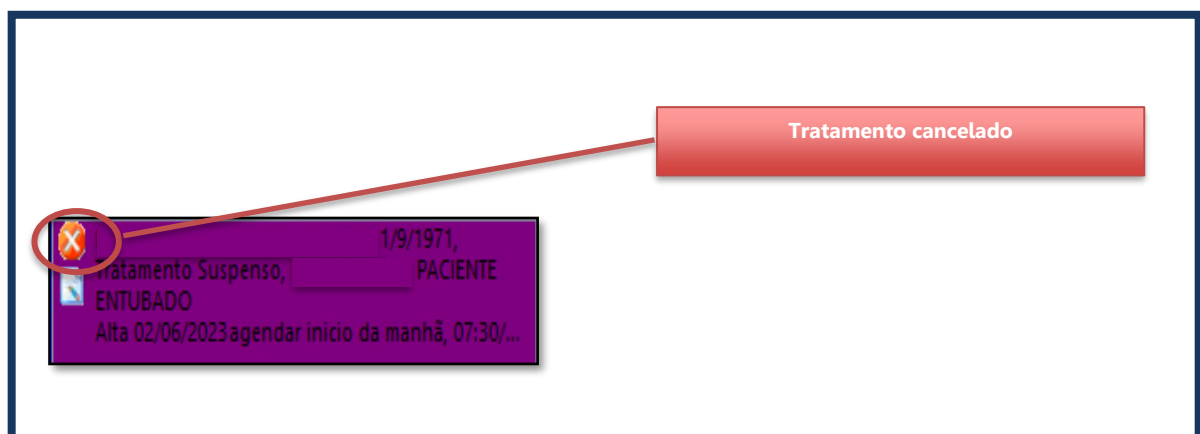
Fonte: do Autor (2023)

- **Símbolos presentes nas consultas/ agendamentos:**
- Atividade planejada.
- Tratamento concluído.
- Tratamento cancelado.

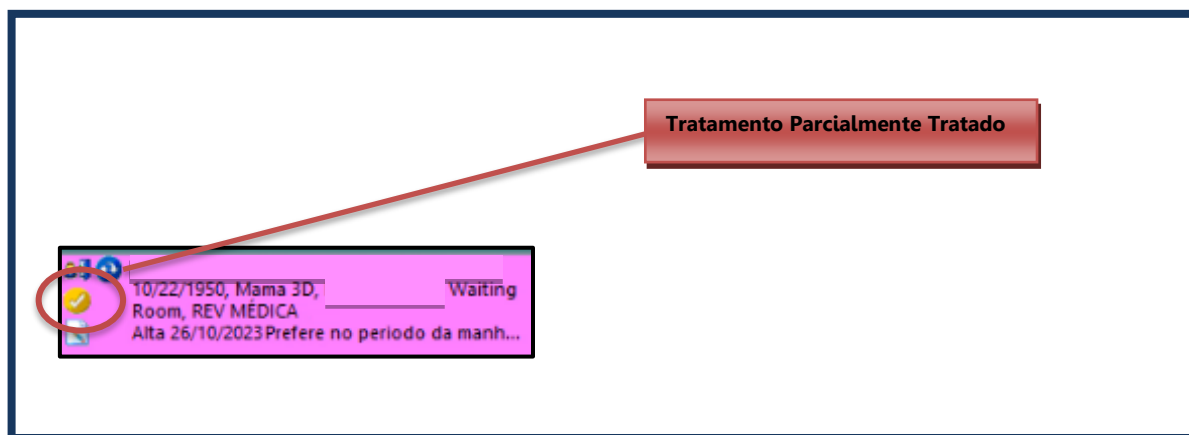
- Tratamento parcialmente tratado.



Fonte: do Autor (2023)



Fonte: do Autor (2023)



Fonte: do Autor (2023)

CAPÍTULO 8

CONCLUSÃO

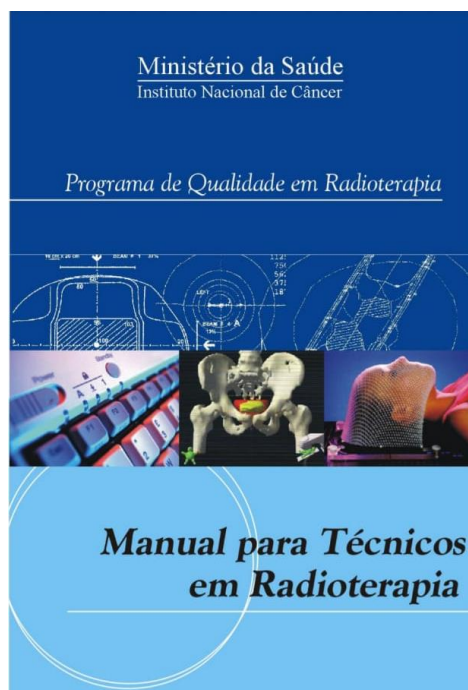
- Lembre-se que todas as informações são de grande importância para a proteção radiológica na radioterapia e o profissional das técnicas radiológicas tem um papel fundamental neste processo.
- Seja o profissional que usa a ferramenta não apenas para conferir horários, mas sim utilize todas as possibilidades que a ferramenta oferece.
- A função do profissional das técnicas radiológicas é também o cuidado com o paciente, o cuidado que vai além da aplicação da técnica, o cuidado de assegurar que todas as informações e atividades que norteiam esse paciente aconteçam de forma segura e eficaz.
- **Em caso de dúvida procure e reporte à equipe de física médica!**
- **Se você quiser saber um pouco mais sobre a segurança do paciente na radioterapia, segue alguns links para leitura!**



https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//atualizacao_para_tecnicos_em_radioterapia.pdf



<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.s ti.inca.local/files//media/document //radioterapia-2010.pdf>



<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.s ti.inca.local/files//media/document //pqrt man tec rdtrp.pdf>

REFERÊNCIAS

- ARIA Oncology Information System. 2022. Disponível em: <https://www.varian.com/pt-br/products/software/information-systems/aria-oncology-information-system>. Acesso em: 05 jul. 2022.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Curso para técnicos em radioterapia. Rio de Janeiro: INCA, 2000.
- _____. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Radioterapia: orientações aos pacientes. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Divisão de Comunicação Social. – 2ª reimp. Rio de Janeiro: INCA, 2011.
- _____. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Atualização para técnicos em radioterapia / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: INCA, 2010.
- CAPONE, Luca et al. Indicatori di qualità quantitativi e percorsi di cura automatizzati in radioterapia. *Journal of Biomedical Practitioners*, v. 5, n. 2, 2021.
- HUHN, Andréa et al. SISPRAD: software para gestão da proteção radiológica em ambiente hospitalar. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 30, 2021
- LAVINA, Maria Eduarda. Validação do uso da tecnologia Blockchain para o tráfego seguro de dados na área da saúde. *Gestão da Segurança da Informação-Unisul Virtual*, 2018.
- MENDES, Andressa Marjory. A percepção do profissional das técnicas radiológicas na relação profissional e usuário no tratamento radioterápico. 2019.
- VARGAS, Franciele Cardoso de. ANÁLISE DE RISCO EM TELETAPIA CONFORMACIONAL 3D PARA TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA. 2019. Dissertação de Mestrado.