

Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 10

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2019



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 10

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências da saúde [recurso eletrônico] : da teoria à prática 10 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências da Saúde. Da Teoria à Prática; v. 10) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-402-3 DOI 10.22533/at.ed.023191306 1. Saúde – Aspectos sociais. 2. Saúde – Políticas públicas. 3. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II.Série. CDD 362.10981
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde: da teoria à prática” é uma obra composta de onze volumes abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos, revisões e inferências sobre esse amplo e vasto contexto do conhecimento relativo à saúde. Além disso, todo o conteúdo reúne atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas em diversas regiões do país, que analisam a saúde em diversos dos seus aspectos, percorrendo o caminho que parte do conhecimento bibliográfico e alcança o conhecimento empírico e prático.

O décimo volume apresenta informações fundamentadas e categorizadas abordando o eixo central da coleção que é da teoria à prática. O leitor poderá encontrar capítulos com explanação teórica geral sobre temas específicos assim como capítulos aplicados e exemplificados por relatos. A progressão exponencial dos avanços tecnológicos tem contribuído de forma especial nos últimos anos com as novas metodologias práticas de estudo das desordens genéticas humanas, microbianas além de oferecer metodologias novas e extremamente sensíveis.

Deste modo, esse volume se destaca por congrega temas atuais e que poderão nortear novas ideias e direcionar o leitor em novos estudos específicos, haja vista que temas como câncer, autoimunidade, ancoramento molecular, tecnologias modernas, leucemia, epigenética, CRISPR, neuropatias, serão amplamente discutidos, além dos diversos relatos de caso, durante todo o livro.

Assim o décimo volume apresenta uma teoria bem fundamentada exemplificada nos resultados práticos obtidos pelos diversos pesquisadores que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados. Do mesmo modo é de fundamental importância uma estrutura como a Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem seus resultados. Portanto, nosso profundo desejo é que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
“RESOLUBILIDADE DO PROCESSO DE RASTREAMENTO DO CÂNCER DE PRÓSTATA NA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE”	
Dayliz Quinto Pereira Erick de Carvalho Machado	
DOI 10.22533/at.ed.0231913061	
CAPÍTULO 2	10
8 ANOS DA LIGA ACADÊMICA DE AUTOIMUNIDADE (LAAI): ALIANDO PRÁTICA MÉDICA À TEORIA	
Luiz Gustavo Rachid Fernandes Andrey Biff Sarris Fernando José Leopoldino Fernandes Candido Gabriela Benassi Cristiano Antonio do Nascimento Fabiana Postiglione Mansani	
DOI 10.22533/at.ed.0231913062	
CAPÍTULO 3	15
AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO: MANEJO DOS EFEITOS ADVERSOS E PREVENÇÃO DOS AGRAVOS	
Janaina Baptista Machado Taniely da Costa Bório Michele Rodrigues Fonseca Aline da Costa Viegas Luiz Guilherme Lindemann Franciele Budziareck das Neves Manoela Cunha Nicoletti	
DOI 10.22533/at.ed.0231913063	
CAPÍTULO 4	19
ANÁLISE DO ANCORAMENTO MOLECULAR DO HERBICIDA GLIFOSATO A PROTEÍNA GLUTATIONA S-TRANSFERASE DA CLASSE PHI 3 EM <i>Oryza sativa L.</i> (ARROZ)	
Vinícius Costa Amador Ravenna Lins Rodrigues Luana Camilla Cordeiro Braz Felipe França de Oliveira Rafael Trindade Maia	
DOI 10.22533/at.ed.0231913064	
CAPÍTULO 5	31
ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS CÂNCERES DE MAMA E COLO UTERINO NO SUL DE MINAS GERAIS	
Cíntia Aline Martins Bruno Bonfim Foresti Flavia Regina Ferreira Alves Renata Cristina Martins da Silva Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.0231913065	

CAPÍTULO 6 44

AS PERSPECTIVAS DE TRATAMENTO ONCOLÓGICO FRENTE AS TECNOLOGIAS MODERNAS

Raimunda Vieira Machado
Luís Paulo Teixeira da Silva
Nayara Carvalho Lima
Nádia Caroline Cruz Andrade
Keilane da Silva Hipólito
Maria Márcia da Silva Melo Fernandes
Patrícia de Azeve-do Lemos Cavalcanti

DOI 10.22533/at.ed.0231913066

CAPÍTULO 7 47

ASPECTOS DA LEUCEMIA EM CRIANÇAS E A PARTICIPAÇÃO DO ENFERMEIRO NA MINIMIZAÇÃO DOS TRANSTORNOS CAUSADOS PELA DOENÇA

Dariely de Oliveira Silva
Antonio Evanildo Bandeira de Oliveira
Maria dos Remédios Magalhães Santos

DOI 10.22533/at.ed.0231913067

CAPÍTULO 8 54

AVANÇOS NA TERAPIA MOLECULAR: FARMACOGENÉTICA E FARMACOGENÔMICA

Júlia Naelly Machado Silva
Alexya Maria Leonardo de Oliveira
Cleane da Silva Machado
João Vitor Brito Oliveira
Mayara Sousa dos Santos
Sandyelle Souza do Nascimento
Williana Silva de Oliveira
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.0231913068

CAPÍTULO 9 65

BIOTECHNOLOGY PATENT AS A TOOL FOR PREVENTION AND CONTROL OF THE MOSQUITO *Aedes Aegypti*

Jânio Rodrigo de Jesus Santos
Angela Machado Rocha
Michele Medeiros de Jesus
Fabrícia Oliveira Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.0231913069

CAPÍTULO 10 79

CONTRIBUIÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA

Sonia Pantoja Nascimento
Rosalba Maria Costa Pessoa
Monyka Brito Lima dos Santos
Glauto Tuquarre Melo do Nascimento
Bianca Liguori de Souza
Naura Lúcia da Silva Feitosa
Alba Caroline Lopes
Renata Hanna Pessoa Sampaio
Camila Leanne Teixeira Coêlho de Sousa
Giuvan Dias de Sá Junior
Edivania Silva de Sá
Thaismária Alves de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.02319130610

CAPÍTULO 11 88

CONTROLE DO CÂNCER DE MAMA ATRAVÉS DO RASTREAMENTO ORGANIZADO NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

Sonia Pantoja Nascimento
Rosalba Maria Costa Pessoa
Monyka Brito Lima dos Santos
Glauto Tuquarre Melo do Nascimento
Bianca Liguori de Souza
Naura Lúcia da Silva Feitosa
Alba Caroline Lopes
Renata Hanna Pessoa Sampaio
Camila Leanne Teixeira Coêlho de Sousa
Giuvan Dias de Sá Junior
Edivania Silva de Sá
Thaismaria Alves de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.02319130611

CAPÍTULO 12 100

CRISPR, A NOVA FERRAMENTA PARA MODIFICAÇÃO DO ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO

Emiliano Miguel Esteves dos Santos
Valécia Natália Carvalho da Silva
Marcello de Alencar Silva
Jacks Renan Neves Fernandes
Marcos Aurélio Ayres da Silva
Artur Frota Guimarães
Kelma Regina Galeno Pinheiro
Samaritana Barros do Nascimento
Ana Cláudia Mota de Freitas
Victor Hugo do Vale Bastos
Marco Antonio Orsini Neves
Nélio Silva de Souza

DOI 10.22533/at.ed.02319130612

CAPÍTULO 13 105

DETERMINANTES DA QUALIDADE NA RADIOLOGIA ONCOLÓGICA

Patrícia Fernanda Dorow
Andrea Huhn
Juliana Fernandes da Nóbrega
Carolina Neis Machado
Laurete Medeiros Borges
Gerusa Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.02319130613

CAPÍTULO 14 121

EPIGENÉTICA BÁSICA

Júlia Naelly Machado Silva
Alexya Maria Leonardo de Oliveira
Cleane da Silva Machado
João Vitor Brito Oliveira
Mayara Sousa dos Santos
Sandyelle Souza do Nascimento
Williana Silva de Oliveira
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.02319130614

CAPÍTULO 15	133
ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E MANEJO DO BURNOUT NOS CUIDADOS PALIATIVOS	
Manuela Samir Maciel Salman Debora Genezini Costa	
DOI 10.22533/at.ed.02319130615	
CAPÍTULO 16	145
ESTUDO DOS MONOGENÉTICOS PARASITOS DA TILÁPIA <i>Oreochromis niloticus</i> (LINNAEUS, 1758) COLETADAS NO RIO JACARÉ PEPIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL	
Lúcia do Valle Fragoso Diego Henrique Mirandola Dias Vieira Rodney Kozlowiski de Azevedo Vanessa Doro Abdallah Kozlowiski	
DOI 10.22533/at.ed.02319130616	
CAPÍTULO 17	158
FARMÁCIA COLORIDA: TECNOLOGIAS DE SAÚDE PARA A POPULAÇÃO INDÍGENA	
Patrícia da Silva Pantoja Karla Julianne Negreiros de Matos Antonio Edvan Camelo Filho Daysane de Pinho Machado Thamilla Kessia de Oliveira da Silva Tamires Soares Rodrigues Glaydson Diego Negreiros de Matos Maria Erivalda Farias de Aragão	
DOI 10.22533/at.ed.02319130617	
CAPÍTULO 18	170
IMUNIDADE BACTERIANA PELAS REPETIÇÕES PALINDRÔMICAS CURTAS AGRUPADAS E REGULARMENTE INTERESPAÇADAS (CRISPR): CLASSE 2 TIPO II	
Lucas Weba Soares Juliana Santana de Curcio Lívia do Carmo Silva Kleber Santiago Freitas e Silva Amanda Alves de Oliveira Thaynara Gonzaga Santos	
DOI 10.22533/at.ed.02319130618	
CAPÍTULO 19	185
LIMITES DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO MANGANÊS E O MANGANISMO	
Érica Zurana Pereira Santos Soares Helder Moreira de Oliveira Segundo Tathyanna Kelly de Macedo Furtado Pedro Cândia Neto	
DOI 10.22533/at.ed.02319130619	

CAPÍTULO 20 192

PESQUISA E APLICAÇÕES EM EPIGENÉTICA

Júlia Naelly Machado Silva
Alexya Maria Leonardo de Oliveira
Cleane da Silva Machado
João Vitor Brito Oliveira
Mayara Sousa dos Santos
Sandyelle Souza do Nascimento
Williana Silva de Oliveira
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.02319130620

CAPÍTULO 21 204

PREVALÊNCIA DE NEUROPATIA DIABÉTICA EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS NO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DO OESTE DO PARANÁ (CISOP)

Rubia Karine de Marco Barasuol
Marise Vilas Boas Pescador

DOI 10.22533/at.ed.02319130621

CAPÍTULO 22 211

PREVALÊNCIA DE DEFICIÊNCIA DE ZINCO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DOENÇA FALCIFORME NA REGIÃO DE FEIRA DE SANTANA-BA

Thaís Macedo de Amorim
Carina Oliveira Silva Guimarães
Mateus Andrade Alvaia
José de Bessa Júnior

DOI 10.22533/at.ed.02319130622

CAPÍTULO 23 217

PRODUÇÃO DE GÉIS COM EXTRATO SECO DE CURCUMA LONGA: ESTUDO PRELIMINAR DE ESTABILIDADE E AVALIAÇÃO SENSORIAL

Hellen Martins Barbosa
Iara Lúcia Tescarollo

DOI 10.22533/at.ed.02319130623

CAPÍTULO 24 233

RELAÇÃO ENTRE QUEIXA PROCTOLÓGICA E DIAGNÓSTICO DE PACIENTES REFERENCIADOS A UM AMBULATÓRIO UNIVERSITÁRIO

Camila Furtado Hood
Isabelle Kristal Grala Souza e Silva
Bruna Brandão de Farias
Camila Tlustak Soares
José Ricardo de Souza Soares Júnior
Marcelo Alexandre Pinto De Britto

DOI 10.22533/at.ed.02319130624

CAPÍTULO 25 237

RELATO DE CASO: SÍNDROME DE CRI DU CHAT

Karlla Susane Costa Monteiro
Ana Vitória Leite Monte
Débora Alencar Franco Costa, Enio
Douglas Amorim Carvalho
Ravena Cristina Silva De Sousa
Rodrigo Kelson Pereira Dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.02319130625

CAPÍTULO 26	239
RELATO DE EXPERIÊNCIA: VIVÊNCIA ACADÊMICA EM ATIVIDADE EXTENSIONISTA NA PREVENÇÃO AO CÂNCER DE COLO UTERINO	
Michele Nunes Fenzke	
Fabiane Ferreira Francioni	
DOI 10.22533/at.ed.02319130626	
CAPÍTULO 27	242
SÍNDROME DO ROUBO DA SUBCLÁVIA: UM RELATO DE CASO	
Mariana Bezerra Doudement	
Raquel da Conceição Santos Nascimento	
Camila Coelho Nóbrega Riedel	
Rodrigo Santos de Norões Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.02319130627	
CAPÍTULO 28	250
SÍNDROME DE FOUNIER COMO COMPLICAÇÃO DE POSTECTOMIA: RELATO DE CASO	
Hugo Mendes Alencar Furtado	
Nadedja Lira de Queiroz Rocha	
Letícia Sucupira Cristino	
Lucas Mori de Lima	
Pedro Henrique Matos Grangeiro Cruz	
Harianne Leite de Alencar	
David Sucupira Cristino	
DOI 10.22533/at.ed.02319130628	
CAPÍTULO 29	252
SINDROME DE UNHA-PATELA (SINDROME DE FONG) EM GESTANTE, RELATO DE CASO	
Erika Amorim Melo Moreira	
Suellen Leal Pagano	
Michelle Magnago Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.02319130629	
CAPÍTULO 30	255
SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO MÉDICA: UMA INOVAÇÃO NA MEDICINA ONCOLÓGICA	
Brenna Lucena Dantas	
Gersica Maria Gomes Almeida Marinho	
Yago Martins Leite	
Débora Costa Marques	
Vanessa Carolinne de Andrade e Albuquerque	
Maria Juliana de Arruda Queiroga	
Renan Gomes Barreto	
DOI 10.22533/at.ed.02319130630	
CAPÍTULO 31	263
TUMOR DE WILMS: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO, ATÉ ONDE A MEDICINA PODE AJUDAR?	
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho	
Tainá Maria Oliveira Sousa	
Lennara Pereira Mota	
Monaliza Buana Rodrigues	
Tacyana Pires de Carvalho Costa	
Ranyelison Silva Machado	
Amanda Priscila Maia Souza	
Rosana de Oliveira Pereira	

Maria Janaina Oliveira Sousa
Geísa de Moraes Santana
Antônio Lucas Farias da Silva
Sarah Lays Campos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.02319130631

CAPÍTULO 32 272

UTILIZANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DE CÂNCER CERVICAL

Renan Gomes Barreto
Gersica Maria Gomes Almeida Marinho
Gabriela Ferreira Marinho Barreto
Renata Gomes Barreto
Lucas Oliveira Costa Aversari

DOI 10.22533/at.ed.02319130632

SOBRE O ORGANIZADOR..... 281

DETERMINANTES DA QUALIDADE NA RADIOLOGIA ONCOLÓGICA

Patrícia Fernanda Dorow

Instituto Federal de Santa Catarina, Departamento de Saúde e Serviços
Florianópolis – Santa Catarina

Andrea Huhn

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem
Florianópolis – Santa Catarina

Juliana Fernandes da Nóbrega

Instituto Federal de Santa Catarina, Departamento de Saúde e Serviços
Florianópolis – Santa Catarina

Carolina Neis Machado

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem
Florianópolis – Santa Catarina

Laurete Medeiros Borges

Instituto Federal de Santa Catarina, Departamento de Saúde e Serviços
Florianópolis – Santa Catarina

Gerusa Ribeiro

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem
Florianópolis – Santa Catarina

RESUMO: As organizações oncológicas especializadas e os grupos colaborativos multidisciplinares dedicaram esforços consideráveis ao desenvolvimento de IQ baseados em evidências para facilitar a melhoria

da qualidade, a acreditação, o *benchmarking*, a manutenção da certificação e a elaboração de relatórios regulatórios. Em particular, a radiologia oncológica tem uma longa história de esforços organizados na avaliação da qualidade contínua. A presente revisão de literatura objetiva fornecer uma revisão abrangente do estado atual da avaliação da qualidade em oncologia, com ênfase nos recentes esforços de melhoria da qualidade. Como metodologia foram utilizados artigos científicos que incluíam análise e/ou discussão da avaliação da qualidade dos cuidados no campo da radiologia oncológica foram pesquisados na base de dados PubMed, entre os anos de 1966 a 2016, por meio dos descritores específicos. Nos resultados destaca-se as implicações do movimento da qualidade em saúde para a oncologia por meio do uso da radiação e análise dos esforços existentes para definir e medir a qualidade nessa área. Conclui-se que, apesar de possuir uma longa história de liderança na avaliação da qualidade de cuidados, a radiologia oncológica ainda não definiu IQ de consenso e métricas apropriadas derivadas de desses indicadores.

PALAVRAS-CHAVE: Radiologia. Controle de Qualidade. Oncologia. Benchmarking.

ABSTRACT: Specialized cancer organizations and multidisciplinary collaborative groups have devoted considerable effort to the development of evidence-based IQs to facilitate quality improvement, accreditation, benchmarking, certification maintenance, and regulatory reporting. In particular, oncological radiology has a long history of organized efforts in assessing continuous quality. The current literature review aims to provide a comprehensive review of the current state of quality assessment in oncology, with emphasis on recent quality improvement efforts. As a methodology, scientific articles that included analysis and / or discussion of quality of care evaluation in the field of oncology radiology were searched in the PubMed database, from 1966 to 2016, using the specific descriptors. The results highlight the implications of the health quality movement for oncology through the use of radiation and analysis of existing efforts to define and measure quality in this area. It is concluded that, despite having a long history of leadership in assessing quality of care, oncological radiology has not yet defined consensus IQ and appropriate metrics derived from these indicators.

KEYWORDS: *Radiology. Quality Control. Benchmarking. Medical Oncology.*

1 | INTRODUÇÃO

O contínuo movimento da qualidade nos cuidados de saúde é convincente em todos os campos da medicina para reflexão sobre a qualidade dos cuidados prestados que consideram estratégias para otimização da qualidade. Isto é particularmente verdadeiro na oncologia, pois muitos grupos dedicaram esforços substanciais à tentativa de identificar indicadores de qualidade (IQ) baseados em evidências (ALBERT; DAS, 2012; SPENCER, 2003). Identificar e validar IQ adequados é um passo inicial importante no processo de melhoria da qualidade, pois os IQ definem a base pela qual a qualidade será medida. As métricas de qualidade quantificam o grau de adesão a IQ, fornecendo dados comparativos para *benchmarking*, credenciamento e esforços de melhoria de qualidade. Considerando essas implicações e os usos potenciais de tais dados, esse estudo é importante tanto para oncologistas quanto para organizações oncológicas de forma a ter um papel ativo em relação ao desenvolvimento e implementação de IQ (BEYER; MOHIDEEN, 2008).

Dada a natureza complexa e técnica da radiologia oncológica, as questões de qualidade e segurança sempre foram uma consideração importante nesse campo (COIA, HANKS, 1997). No entanto, o surgimento contínuo de novas tecnologias, aliado ao aprimoramento das mesmas ampliou o repertório de ferramentas de radiologia oncológica para tratar o câncer, o que resultou em um aumento da preocupação com qualidade e segurança (MARKS et al. 2011). Essas preocupações foram divulgadas em uma série de artigos de alto perfil no The New York Times que se concentraram nas consequências potencialmente devastadoras da terapia de radiação quando entregues sem medidas adequadas de qualidade e segurança (BOGDANICH, 2010).

Em decorrência disso, a sociedade americana de radiologia oncológica (ASTRO) lançou a iniciativa “Target Safely”, que exige melhorar as medidas de qualidade para credenciamento, educação e segurança e múltiplos programas com intuito de aprimorar a segurança do paciente. Além disso, a sociedade americana de radiologia oncológica (ASTRO) também estabeleceu um departamento de melhoria da qualidade, bem como um Comitê de Medidas que se concentra especificamente em IQ. Essas iniciativas ressaltam o reconhecimento generalizado da importância do desenvolvimento de IQ específicos na radiologia oncológica. Hayman (2008) forneceu uma excelente revisão de medidas de qualidade, especificamente na radiologia oncológica e delineou o potencial de medidas de qualidade para melhorar o atendimento ao paciente. Porém, até então, não houve uma revisão abrangente em relação a avaliação da qualidade e dos esforços para melhoria da radiologia oncológica. Fundamentado em trabalhos anteriores o objetivo do artigo é fornecer uma revisão abrangente do estado atual da avaliação da qualidade em oncologia, com ênfase nos recentes esforços de melhoria da qualidade.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo de revisão de literatura. Os artigos científicos sobre a temática foram pesquisados na base de dados PubMed e por meio de buscas manuais de citações em estudos sobre o tema que estivessem nas bases de dados citadas. As buscas foram realizadas no início de dezembro de 2016. Uma pesquisa inicial usando os termos “radiation oncology” and “quality” resultou em 3080 artigos correspondentes. Da mesma forma, as buscas por “radiotherapy” and “quality” resultaram em 13512 artigos. Uma breve revisão da lista de resultados antecipa uma descoberta, muitos resultados de pesquisa relacionados à palavra “qualidade” não foram relevantes para os propósitos desta revisão, incluindo muitos estudos de resultados que relatam os pontos finais da qualidade de vida e muitos relatórios sobre o processo da física das radiações na garantia da qualidade.

Para refinar a pesquisa, utilizaram-se os termos específicos “Radiation oncology” and “quality indicators” que resultou em 14 documentos, dos quais 7 eram potencialmente relevantes para o presente artigo; “radiation oncology” and “quality improvement” apresentaram 31 correspondências, 11 potencialmente relevantes; “radiation oncology” and “quality assessment” tiveram 30 resultados, 6 potencialmente relevantes; “radiation oncology” and “quality measures” tiveram 9 artigos, 7 potencialmente relevantes; “radiation oncology” and “quality metrics” não apresentaram nenhum artigo. Percebe-se que houve uma sobreposição significativa entre os artigos correspondentes dos vários termos de pesquisa.

Em seguida, todos os termos de pesquisa já apresentados foram usados com o termo variante “radiotherapy” em vez de “radiation oncology”. Coletivamente, essas pesquisas identificaram 23 artigos potencialmente relevantes, mas depois da

exclusão dos artigos já encontrados na pesquisa anterior, apenas 7 novos artigos foram identificados. Além disso, todos os termos de pesquisa anteriores foram usados sem aspas (ou seja, métricas de qualidade de oncologia de radiação) para garantir que nenhum artigo potencialmente relevante fosse negligenciado e vários artigos adicionais foram identificados para cada pesquisa. Além disso, as listas de referência de estudos relevantes identificados foram revisadas para fornecer artigos pertinentes adicionais. Finalmente, foi realizada a revisão do site da American Society for Radiation Oncology (ASTRO) para coletar informações relacionadas aos esforços de qualidade atuais no campo em questão.

3 | REVISÃO DISCUTIDA DA LITERATURA

Diferenças nos objetivos em relação a medição da qualidade

Ao examinar medições de qualidade, é importante considerar o propósito desejado da medição. Os IQ podem avaliar a qualidade em múltiplas dimensões; desde uma perspectiva em relação a estrutura até o processo ou mesmo resultado, ou ainda focar em uma determinada doença ou em uma especialidade em particular (ALBERT, 2012). Além disso, algumas métricas podem ser desenvolvidas para facilitar os esforços internos de melhoria da qualidade dentro de uma instituição, enquanto outros podem ser projetados para relatórios externos aos órgãos de acreditação. Assim, quaisquer esforços para definir IQ devem focar no objetivo final e nos objetivos das medidas.

A melhoria da qualidade tem sido um foco de estudos de longa data na radiologia oncológica (PAWLICKI; MUNDT, 2007) e muitas técnicas e metodologias de gerenciamento de qualidade foram aplicadas para esse fim. Um exemplo é o uso dos princípios Six Sigma para identificação e análise de erros (KAPUR; POTTERS, 2012). Além disso, a Universidade de Michigan publicou sua experiência usando metodologia de pensamento “lean” para simplificação do processo do tratamento de metástases cerebrais e ósseas. Isso melhorou o atendimento ao paciente reduzindo significativamente o tempo para início do tratamento para esses pacientes sintomáticos (KIM et al. 2007).

O departamento de oncologia de radiação da Johns Hopkins implementou o Modo de Falha e Análise de Efeitos (FMEA), uma técnica para identificar potenciais vulnerabilidades no processo e reduzir as taxas de erro subsequentes (FORD et al. 2009). O FMEA foi então utilizado para implementar estratégias de redução de risco. Cabe salientar que a implementação bem-sucedida das técnicas FMEA também foi relatada por um grupo italiano de radiologia oncológica (SCORSETTI et al. 2010).

Outra ideia proposta é a utilização de técnicas de controle de processos para minimizar variações desnecessárias. (PAWLICKI et al. 2012). A ideia é definir medidas de qualidade, depois usar o julgamento clínico para determinar os limites de desempenho

aceitáveis para a medida. Os dados do processo podem então ser utilizados para definir níveis de tolerância e determinar o desempenho normal do processo, bem como acompanhar as mudanças. Isso pode ser feito para medidas relacionadas ao paciente (de acordo com o nível de dor ou complicações do tratamento), medidas relacionadas à prática clínica (tempo desde a simulação até o primeiro tratamento) ou medidas relacionadas à física (PAWLICKI et al. 2012).

Além dessas técnicas de melhoria de processos, outros métodos foram identificados para implementar a garantia de qualidade na prática clínica diária. Por exemplo, dadas as numerosas interações diárias que ocorrem entre pessoas, computadores e equipamentos no curso do tratamento de radioterapia, a engenharia de fatores humanos tem o potencial de causar um impacto significativo (CHERA et al. 2012). Além disso, na Universidade da Carolina do Norte, foram implementadas rodadas de segurança, durante as quais a liderança departamental visita as áreas e entrevista o pessoal em relação a questões que envolvem segurança, com o objetivo de responder rapidamente a questões levantadas. Isso contribui para uma cultura de segurança geral, que se acredita ser muito importante para os esforços de melhoria da qualidade (CHERA et al. 2012). O sistema de saúde judaico de North Shore-Long Island implementou uma parada complementar para de verificação de qualidade detalhada que eles desenvolveram. Esta política serviu para melhorar a cultura de segurança no departamento e enfatizar o cumprimento da lista de verificação de qualidade (POTTERS; KAPUR, 2012).

Uma série de artigos no The New York Times apoiou o movimento para gerar métricas de qualidade do implante de braquiterapia da próstata. No entanto, as mesmas métricas para determinar a qualidade e melhorar o atendimento ao paciente podem não ser adequadas para determinar a segurança para fins regulatórios (MICHALSKI, 2011). Os regulamentos da Comissão de Regulamentação Nuclear atualmente usam a dose total entregue para definir um evento médico como um indicador de segurança, embora esta medida inclua muitos fatores que não estão no controle do oncologista de radiação, como: edema da próstata e o momento da imagem utilizada para a avaliação do pós-implante. Concentrar-se em uma medida de dose administrada para este propósito regulatório pode complicar o processo sem melhorar a qualidade e, em última instância, pode dificultar a disponibilidade desse tratamento (MICHALSKI, 2011). Assim, deve reconhecer-se que qualquer indicador de qualidade de cuidados ao paciente pode também em última instância, ser usado para fins regulatórios.

Outra implicação importante de relatórios de qualidade é a sua utilização para credenciamento. Os processos de credenciamento geralmente avaliam principalmente indicadores e qualidade estruturais no modelo (estrutura-processo-resultado). Ou seja, eles determinam se uma instituição possui instalações, tecnologia e organização adequadas para fornecer cuidados de alta qualidade. A maioria das práticas de radiologia oncológica acadêmica e hospitalar está familiarizada com o processo de acreditação da Joint Commission, no qual a mesma utiliza seus próprios critérios

de qualidade para avaliar os hospitais e credenciar a acreditação. Outro esforço de acreditação maior e cada vez mais reconhecido, específico para radiologia oncológica é o programa de acreditação American College of Radiology (ASTRO). Este processo inclui uma revisão de caso de uma seção transversal de vários casos, bem como uma pesquisa detalhada no local, que inclui entrevistas importantes com a equipe e uma revisão das instalações, equipamentos e registros de tratamento do paciente. Este programa é um excelente exemplo de um programa específico de radiologia oncológica que avalia e divulga publicamente a qualidade.

A avaliação e melhoria da qualidade também desempenham papéis importantes no programa Maintenance of Certification. Esse programa visa abordar as seis competências básicas para os médicos e para o Conselho de Acreditação para Graduação em Educação Médica, são eles: atendimento ao paciente, conhecimento médico, aprendizado e melhoria prática, habilidades interpessoais e de comunicação, sistemas e profissionalismo e prática (KUN et al. 2005.). O médico deve então informar se a melhoria da qualidade resultou na melhoria desejada nas métricas (HENDERSON et al. 2009.). Esta ferramenta envolve ativamente médicos individuais em atividades de melhoria de qualidade, ao mesmo tempo que desenvolve uma base de dados de padrões práticos que podem fornecer métricas comparativas para *benchmarking*.

Indicadores de Qualidade específicos de radiologia oncológica

Conforme observado anteriormente, revisou-se os IQ oncológicos baseados em evidências existentes com uma abordagem focada em doenças de malignidades comuns (ALBERT; DASS, 2012). No entanto, é notável que algumas dessas medidas são específicas da radiologia oncológica, e muitas delas, embora importantes para o cuidado dos pacientes, não são aplicáveis à avaliação da qualidade dos cuidados prestados pelos oncologistas. Portanto, a discussão atual incidirá sobre os esforços para desenvolver os IQ específicos da radiologia oncológica.

No campo da medicina, a radiologia oncológica tem uma história de liderança na avaliação da qualidade dos cuidados (HANKS, 1984). O estudo Patterns of Care desenvolvido por Kramer e Herring em meados da década de 1970, iniciou um esforço voluntário em todo o país para coletar dados de qualidade de cuidados das práticas de radiologia oncológica com a finalidade de melhorar a qualidade (KRAMER; HERRING, 1976). O estudo baseou-se no modelo de avaliação de qualidade de (estrutura-processo-resultado) de Donabedian (1966 e 1988) e objetivou inicialmente usar pesquisas periódicas para avaliar principalmente os processos de atendimento e compará-los com o melhor gerenciamento atual. Após a primeira pesquisa da Patterns of Care (POC) realizada em 1974, revelou-se um cumprimento inesperadamente fraco do melhor gerenciamento atual em todos os tipos de prática. Dessa forma, pesquisas subsequentes foram projetadas para incluir também medidas de resultado (HANCKS; COIA, 1997) o POC desempenhou um papel importante nos esforços de avaliação

da qualidade em oncologia por radiação há décadas e, em muitos casos, os dados seus dados ajudaram a definir os padrões de prática (COIA, 1997). Para enfatizar o foco na qualidade, o POC, foi mais tarde renomeado como Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação. O estudo foi ampliado para examinar a garantia de qualidade das novas tecnologias com base em informações de pacientes e foco na educação e disseminação da informação (WILSON; OWEN, 2005).

Um relatório avaliou a conformidade com IQ relacionado ao tratamento de mama e câncer de próstata para pacientes tratados em 1999 (OWEN et al. 2009). Para o câncer de mama, eles avaliaram a conformidade com os campos de tratamento recomendados com base no estado nodal após cirurgia conservadora de mama. Na maioria dos casos foi encontrado uma alta conformidade com os campos recomendados, mas ainda havia margem para melhorias. Assim, esses dados simplesmente fornecem um ponto de partida para o desenvolvimento de *benchmarks* para a conformidade com IQ. Para câncer de próstata, esses pesquisadores descobriram que 73% dos pacientes tratados com radioterapia de feixe externo foram tratados com energias de feixe superiores a 10 MV. Além disso, 66% dos pacientes com doença de baixo risco foram tratados com uma dose de 70-75 Gy, enquanto apenas 12% do risco intermediário e 16% dos pacientes de alto risco foram tratados com doses de 75-80 Gy (OWEN et al. 2009). Embora a taxa de conformidade com esses IQ sejam provavelmente maiores hoje, com base em avanços tecnológicos e evidências emergentes desde 1999, este estudo de Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação, ainda fornece provas de princípio que podem ser usados para gerar valiosos dados comparativos sobre IQ baseados em evidências modernas (OWEN et al. 2009). Esses autores também apontam o valor da Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação como um banco de dados específico de radiologia oncológica para o desenvolvimento de IQ específicos a especialidades, uma vez que muitos dos bancos de dados de registro e reivindicações comumente usados não contêm informações de radioterapia suficientemente detalhadas.

Outra publicação recente utilizou as diretrizes da National Comprehensive Cancer Network (NCCN) e uma revisão da literatura para desenvolver dois IQ para câncer de pulmão e um indicador de qualidade para câncer cervical e, em seguida, usou dados da Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação para avaliar a conformidade (CROZIER et al. 2011). Os primeiros resultados da pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação (2007) para câncer de próstata estão atualmente na imprensa, e os pesquisadores avaliaram a conformidade com vários IQ emergentes (ZELEFSKY et al. 2013).

Um grupo canadense utilizou um método de Delphi modificado para desenvolver IQ em radioterapia para câncer de próstata localizado (DANIELSON et al. 2011.). Notavelmente, o câncer de próstata é um bom exemplo de doença para desenvolver IQ específicos em radiologia oncológica, uma vez que é frequentemente tratado com radiação definitiva, geralmente existem padrões de tratamento claros, dependendo do nível de risco, e esses pacientes são frequentemente acompanhados por um

radioterapêuta a longo prazo. Identificaram 25 IQ nas categorias de avaliação pré-tratamento, tratamento e acompanhamento (ZELEFSKY et al. 2013; DANIELSON, et al. 2011).

Um estudo anterior liderado também usou um método Delphi modificado para desenvolver 49 IQ gerais de câncer de próstata, muitos dos quais eram aplicáveis à radiologia oncológica (SPENCER, 2003). Os indicadores de processo desta lista tiveram sobreposição notável com a lista específica de radioterapia da equipe canadense, mas também incluiu indicadores de estrutura e indicadores de resultados (como taxas de sobrevida global, sobrevida livre de doenças bioquímicas e sobrevida livre de doença clínica), bem como várias medidas da satisfação do paciente. Curiosamente, Bekelman et al. (2011) posteriormente usou os dados do SEER-Medicare para examinar a adesão a cinco dessas medidas que são específicas para radioterapia externa: uso de planejamento, uso de fótons de alta energia, uso de imobilização customizada, conclusão de duas visitas de acompanhamento com radioterapêuta no prazo de um ano e certificação do radioterapêuta. Esses pesquisadores descobriram que a adesão era geralmente alta para todos esses IQ, mas observou variação por localização geográfica, status socioeconômico e tipo de instalações de radioterapia (BEKELMAN et al. 2011).

Muitos estudos trabalharam na identificação de IQ para cuidados com câncer de mama (DESCH et al. 2008; BRUCKER et al. 2011), mas talvez o único dos IQ consistentemente identificado que seja diretamente aplicável à radiologia oncológica é o uso de radioterapia após cirurgia conservadora de mama. É discutível se esta métrica é válida para avaliar o radioterapêuta, uma vez que pode haver muitas razões para um paciente que não receber radioterapia após cirurgia conservadora de mama que estão fora do controle do radioterapêuta, incluindo o cirurgião que não encaminha o paciente para radioterapia ou o paciente que ter recusado a radioterapia. (SMITH et al. 2009). É de notar que este indicador de qualidade já não está presente na lista mais recente de medidas avaliadas (CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES et al. 2012). Por outro lado, uma colaboração europeia multidisciplinar desenvolveu um conjunto de IQ para o cuidado do câncer de mama e incluiu o uso de radioterapia pós-mastectomia para pacientes com pelo menos quatro nós axilares positivos (DEL TURCO et al. 2010). Esses pacientes de alto risco obtiveram um benefício de sobrevivência pós-mastectomia (SHIRVANI et al. 2011.). Isso indica que a radioterapia pós-mastectomia para pacientes de alto risco é um indicador de qualidade potencialmente útil, com oportunidades significativas de melhoria da qualidade.

Embora a maioria dos IQ relevantes para a radiologia oncológica tenham sido específicos da doença, houveram algumas tentativas para definir IQs gerais para a prática de radiologia oncológica. Um grupo italiano desenvolveu 13 IQ para radiologia oncológica (CIONINI et al. 2007) e os pesquisadores posteriormente demonstraram viabilidade na coleta de dados sobre esses indicadores para avaliação a nível de departamento (GABRIELE et al. 2006.). Foram identificados vários indicadores

generalizáveis: integridade dos dados de registro médico, porcentagem de casos discutidos em um ambiente multidisciplinar, uso de planejamento de tratamento baseado em tomografia computadorizada, frequência de verificação do portal filme de tratamento, medidas de adequação de controle de qualidade física e satisfação do paciente (CIONINI et al. 2007).

Em termos de planejamento de tratamento, um grupo relatou um esforço para avaliar os IQ dosimétricos para IMRT de câncer de próstata usando medidas de cobertura, homogeneidade e conformidade (SENTHI et al. 2012.). Esses autores apontaram que diferenças institucionais nas técnicas de planejamento do tratamento sublinham a necessidade de cada centro de desenvolver seus próprios *benchmarks* (CROOK et al. 2002; LEUNENS et al. 1993.). Curiosamente, um artigo de Moore et al. delineou o potencial das tecnologias informáticas emergentes para facilitar o desenvolvimento de métricas quantitativas para avaliar a qualidade do plano de tratamento (MOORE et al. 2012).

A comunicação é criticamente importante para radioterapêutas, uma medida proposta para eficácia da comunicação da forma é o compartilhamento do forma utilizada no tratamento (HAYMAN, 2009). O que permitem que outros provedores vejam o tratamento que foi entregue, bem como quaisquer toxicidades associadas que o paciente desenvolveu e um plano de acompanhamento da perspectiva do radioterapeuta, porém, os Centros de Medicare e Medicaid Services (CMS) não incluíram essa medida no programa (HAYMAN, 2009).

A maioria dos esforços no desenvolvimento de IQ tem se concentrado em identificar cuidados de alta qualidade do ponto de vista técnico. Isso é consistente com um dos seis objetivos do Institute of Medicine (IOM). No entanto, é importante lembrar que a qualidade não é apenas medida pelos componentes técnicos dos cuidados, mas também pelo componente interpessoal (COIA, 1997; HAYMAN, 2008). O componente interpessoal de qualidade engloba a experiência dos cuidados com o paciente, e geralmente é medido usando indicadores como a satisfação do paciente. Embora exista uma discussão completa na literatura sobre de satisfação do paciente, houveram poucos esforços notáveis para definir a qualidade do cuidado interpessoal para a radiologia oncológica (SPENCER, 2003). Além disso, um grupo holandês utilizou o método Delphi modificado com RAND para identificar IQ para cuidados da National Comprehensive Cancer Network (NSCLC) (HERMENS et al. 2006). Notavelmente, 7 das 14 medidas identificadas definiram a qualidade do ponto de vista do paciente, incluindo a atenção do provedor para: 1) sintomas físicos, 2) fatores psicossociais e sintomas psicológicos, e 3) problemas psicossociais da família; 4) cuidados psicossociais fornecidos quando necessário, 5) adequação do tratamento relatado pelo paciente, 6) consciência do paciente sobre a disponibilidade de uma enfermeira especializada em câncer de pulmão; e 7) consciência do paciente sobre informações de todos os aspectos identificados.

Um departamento de oncologia de radiação na Colúmbia Britânica relatou

sua experiência bem sucedida com pesquisas de satisfação de pacientes (FRENCH; MCGAHAN, 2009) da mesma forma um grupo radioterapeutas alemães também publicaram resultados positivos (GEINITZ et al. 2012).

Ambos estudos descobriram que uma grande necessidade do paciente que impulsiona as taxas de satisfação é a disponibilidade de informações sobre sua doença e seu tratamento, bem como a efetiva comunicação desta informação entre a equipe. Sendo assim, a segurança é reconhecida como um dos seis objetivos do Institute of Medicine (IOM) para a melhoria da qualidade da saúde. Houveram muitos pedidos para a continuação da dedicação aos esforços de segurança (HAYMAN, 2008; FORD, 2009) e um grande esforço recente da ASTRO e da Associação Americana de Físicos em Medicina foi discutido em detalhes por Hendee e Herman (2011). Além disso, Marks et al. (2010) forneceu uma excelente revisão de vários desafios associados aos esforços para melhorar a segurança na radiologia oncológica (MARKS et al. 2011). Além disso, a ASTRO encomendou uma série de estudos sobre segurança, que visam fornecer orientação sobre questões de segurança relacionadas a várias tecnologias de radioterapia (FRAASS et al. 2011). Até então, foram publicados artigos para IMRT (MORAN et al. 2011) e radiocirurgia estereotáxica/ radioterapia de corpo estereotáxico (SOLBERG et al. 2012).

Um estudo no Brigham & Women's Hospital/Dana Farber Cancer Institute analisou todos os erros de radioterapia externa relatados em sua instituição e descobriu que as taxas de erro eram menores para IMRT do que para 3D conformacional e radioterapia convencional (MARGALIT et al. 2011). Outro estudo interessante comparou as taxas de erros agregados e encontrou menores taxas de erro com IMRT (OLSON et al. 2012).

Uma questão recente no Seminars in Radiation Oncology focalizou especificamente o tema das tecnologias emergentes e seus resultados no impacto na qualidade e segurança (MORAN; FRAASS, 2012). Essa questão inclui artigos detalhados sobre IMRT (DE NEVE; DE GERSEM; MADANI, 2012), IGRT (BUJOLD et al. 2012), questões gerais relacionadas à avaliação de tecnologia (FRAASS; MORAN, 2012; ZIETMAN; IBBOTT, 2012), ensaios clínicos (FITZGERALD, 2012) e câncer de mama, como de um site de doença com padrões de qualidade em evolução (POORTMANS; AZNAR; BARTELINK, 2012).

Recentemente, discutiu-se questões que complicam o desenvolvimento de IQ dentro da oncologia, como o desenvolvimento contínuo de novos padrões de tratamento, a curva de aprendizado com novas tecnologias, a natureza a longo prazo dos resultados oncológicos, o vínculo muitas vezes imperfeito entre o processo e o resultado, e a natureza multidisciplinar da oncologia (ALBERT, 2012). A documentação dos resumos de tratamento de radioterapia foi proposto como indicador de qualidade (HAYMAN, 2009). Além disso, um estudo mostrou que dentre os pacientes com câncer de mama que operavam, mas não recebiam a terapia adjuvante recomendada, aproximadamente um terço das omissões eram devido ao cirurgião acreditando que

a terapia adjuvante não estava indicada, um terço era devido ao paciente (BICKELL et al. 2007.). Curiosamente, os cirurgiões que trabalharam em estreita colaboração com oncologistas foram significativamente menos propensos a ter um caso com uma falha sistêmica, sugerindo que a coordenação dos cuidados pode desempenhar um papel importante na qualidade de cuidados multidisciplinares. Um artigo instrutivo do Cancer Quality Alliance ilustra muitos dos problemas sistêmicos que podem surgir no processo de cuidados multidisciplinares em uma revisão minuciosa baseada em casos de questões de qualidade em oncologia (ROSE et al. 2008).

Dada a diversidade e complexidade dos casos em radiologia oncológica, nem sempre há dados de ensaios clínicos disponíveis para auxiliar na tomada de decisões clínicas (BEKELMAN et al. 2011; STEINBERG, 2011). Cabe salientar que, Bekelman et al. (2011) fornece uma excelente visão geral da pesquisa comparativa de eficácia e seu papel potencial na radiologia oncológica em uma edição recente na oncologia de radiação prática (BEKELMAN et al. 2011).

Outro obstáculo ao desenvolvimento de IQ específicos para radiologia oncológica é a falta de padrões para relatórios de radioterapia. Uma revisão sistemática de ensaios controlados randomizados em linfoma revelou que o relatório das medidas de qualidade em radioterapia era ruim, incluindo apenas 38% dos casos com uma descrição do volume alvo e 20% dos casos documentando um processo de garantia de qualidade em radioterapia (BEKELMAN; YAHALOM, 2009). Além disso, muitos esforços para definir e medir qualidade em radiologia oncológica usam dados de registro, que foram mostrados por Malin et al. (2002) para ser muito menos preciso do que os dados de registro médico para casos de câncer de mama. Um estudo que avaliou IQ para câncer de próstata declarou que os dados de planejamento de radioterapia não estavam nem disponíveis no gráfico usado pelos pesquisadores do estudo (MILLER et al. 2003.). Para resolver essas dificuldades os principais esforços recentes visaram melhorar a tecnologia da informação (TI) dentro da oncologia da radiação. Um desses esforços é o projeto do National Radiation Oncology Registry (NROR), uma colaboração entre a ASTRO e o Radiation Oncology Institute (ROI) que pretende coletar eletronicamente dados de nível de paciente para permitir comparações de eficácia, resultado, utilização, qualidade, segurança e custo, bem como fornecer dados de referência e ferramentas de melhoria de qualidade para indivíduos praticantes (PALTA et al. 2011). Dada a dificuldade esperada na implementação deste projeto, será testado usando o câncer de próstata como modelo, considerando a prevalência da doença, a importância da para saúde pública e as múltiplas opções de tratamento (PALTA et al. 2011). Em uma iniciativa nacional importante, a ASTRO está liderando esforços para desenvolver um sistema nacional de notificação de erros para radiologia oncológica como parte de seu programa Target Safely.

A importância da adaptação dos padrões de comunicação no campo foi recentemente destacada em um comentário em radiologia oncológica prática por Marks e Chang (MARKS, 2011). Um grupo propôs uma nomenclatura padrão para

alvos e órgãos de risco, a fim de facilitar comparações dosimétricas em diferentes conjuntos de dados, controle de qualidade de ensaios clínicos, controle de qualidade automatizado, redução de erros e *benchmarking* (SANTANAM et al. 2012.).

Outra iniciativa para melhorar o fluxo de informação entre os processos complexos nos cuidados de radiologia oncológica é a iniciativa Integração da Empresa de Saúde-Oncologia Radiação (IHE-RO) que pretende melhorar a interoperabilidade entre as diferentes plataformas de TI de radiologia oncológica para melhorar o fluxo de trabalho clínico e reduzir erros para melhorar a segurança do paciente (RENGAN et al. 2011; ABDEL-WAHAB et al. 2010). Como um componente central da iniciativa Target Safely da ASTRO, este programa promissor conseguirá melhorar as questões de conectividade entre a imensidade de sistemas de informação utilizados na radiologia oncológica.

4 | CONCLUSÃO

Apesar de possuir uma longa história de liderança na avaliação da qualidade de cuidados, a radiologia oncológica ainda não definiu IQ de consenso e métricas apropriadas derivadas de desses indicadores. Embora esta seja uma área de investigação ativa isso é complicado pela introdução contínua de questões complexas de qualidade e segurança pelas tecnologias emergentes que são fundamentais para o campo. A sociedade americana de radiologia oncológica e outros grupos específicos de especialidade estão liderando vários esforços para melhorar a qualidade, e o avanço da infraestrutura de pesquisa comparativa de eficácia e TI são ambos propensos a desempenhar papéis fundamentais na melhoria da qualidade. Dadas as inúmeras implicações e muitos usos potenciais dos dados de IQ, os radioterapeutas devem continuar a liderar os esforços para desenvolver e implementar IQ baseados em evidências e métricas de qualidade.

REFERÊNCIAS

ABDEL-WAHAB, May et al. Integrating the healthcare enterprise in radiation oncology plug and play—the future of radiation oncology?. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 76, n. 2, p. 333-336, 2010.

ALBERT, Jeffrey M.; DAS, Prajnan. Quality assessment in oncology. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 83, n. 3, p. 773-781, 2012.

American College of Radiology: Radiation Oncology Accreditation Program. <http://www.acr.org/accreditation/radiation>.

BEKELMAN, Justin E.; SHAH, Anand; HAHN, Stephen M. Implications of comparative effectiveness research for radiation oncology. **Practical radiation oncology**, v. 1, n. 2, p. 72-80, 2011.

BEKELMAN, Justin E.; YAHALOM, Joachim. Quality of radiotherapy reporting in randomized controlled trials of Hodgkin's lymphoma and non-Hodgkin's lymphoma: a systematic review. **International**

Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics, v. 73, n. 2, p. 492-498, 2009.

BEYER, David C.; MOHIDEEN, Najeeb. The role of physicians and medical organizations in the development, analysis, and implementation of health care policy. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2008. p. 186-193.

BICKELL, Nina A. et al. Lost opportunities: physicians' reasons and disparities in breast cancer treatment. **Journal of Clinical Oncology**, v. 25, n. 18, p. 2516-2521, 2007.

BOGDANICH, Walt. Radiation offers new cures, and ways to do harm. **The New York Times**, v. 23, 2010.

BRUCKER, Sara Y. et al. Optimizing the Quality of Breast Cancer Care at Certified German Breast Centers. **Strahlentherapie und Onkologie**, v. 187, n. 2, p. 89-99, 2011.

BUJOLD, Alexis et al. Image-guided radiotherapy: has it influenced patient outcomes?. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 50-61.

CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES et al. Physician quality reporting system (physician quality reporting) measures list. 2012.

CHERA, Bhishamjit S. et al. Improving quality of patient care by improving daily practice in radiation oncology. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 77-85.

CIONINI, Luca et al. Quality indicators in radiotherapy. **Radiotherapy and oncology**, v. 82, n. 2, p. 191-200, 2007.

COIA, Lawrence R.; HANKS, Gerald E. Quality assessment in the USA: how the patterns of care study has made a difference. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 1997. p. 146-156.

CROOK, Juanita et al. Interobserver variation in postimplant computed tomography contouring affects quality assessment of prostate brachytherapy. **Brachytherapy**, v. 1, n. 2, p. 66-73, 2002.

CROZIER, Cheryl et al. Shifting the focus to practice quality improvement in radiation oncology. **Journal for Healthcare Quality**, v. 33, n. 5, p. 49-57, 2011.

DANIELSON, Brita et al. Development of indicators of the quality of radiotherapy for localized prostate cancer. **Radiotherapy and Oncology**, v. 99, n. 1, p. 29-36, 2011.

DE NEVE, Wilfried; DE GERSEM, Werner; MADANI, Indira. Rational use of intensity-modulated radiation therapy: the importance of clinical outcome. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 40-49.

DEL TURCO, M. Rosselli et al. Quality indicators in breast cancer care. **European journal of cancer**, v. 46, n. 13, p. 2344-2356, 2010.

DESCH, Christopher E. et al. American society of clinical oncology/national comprehensive cancer network quality measures. **Journal of Clinical Oncology**, v. 26, n. 21, p. 3631-3637, 2008.

DONABEDIAN, Avedis. Evaluating the quality of medical care. **The Milbank memorial fund quarterly**, v. 44, n. 3, p. 166-206, 1966.

DONABEDIAN, Avedis. The quality of care: how can it be assessed?. **Jama**, v. 260, n. 12, p. 1743-1748, 1988.

FITZGERALD, Thomas J. What we have learned: the impact of quality from a clinical trials perspective.

In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 18-28.

FORD, Eric C. et al. Evaluation of safety in a radiation oncology setting using failure mode and effects analysis. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 74, n. 3, p. 852-858, 2009.

FRAASS, Benedick A. et al. Commentary: safety considerations in contemporary radiation oncology: introduction to a series of ASTRO safety white papers. 2011.

FRAASS, Benedick A.; MORAN, Jean M. Quality, technology and outcomes: evolution and evaluation of new treatments and/or new technology. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 3-10.

FRENCH, John; MCGAHAN, Colleen. Measuring patient satisfaction with radiation therapy service delivery. In: **Healthcare management forum**. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2009. p. 40-50.

GABRIELE, Pietro et al. Are quality indicators for radiotherapy useful in the evaluation of service efficacy in a new based radiotherapy. **Tumori**, v. 92, p. 496-502, 2006.

GEINITZ, H. et al. Patient satisfaction during radiation therapy. **Strahlentherapie und Onkologie**, v. 188, n. 6, p. 492-498, 2012.

HANKS, Gerald E. Future plans for quality assurance in radiation oncology in the United States. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 10, p. 35-38, 1984.

HANKS, Gerald E.; COIA, Lawrence R.; CURRY, John. Patterns of care studies: past, present, and future. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 1997. p. 97-100.

HAYMAN, James A. Measuring the quality of care in radiation oncology. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2008. p. 201-206.

HAYMAN, James A. Treatment summaries in radiation oncology and their role in improving patients' quality of care: past, present, and future. **Journal of oncology practice**, v. 5, n. 3, p. 108-109, 2009.

HENDEE, William R.; HERMAN, Michael G. Improving patient safety in radiation oncology. **Practical radiation oncology**, v. 1, n. 1, p. 16-21, 2011.

HENDERSON, M. A. et al. Performance assessment for the advancement of radiation oncology treatment (PAAROT): aggregate data from the first year. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 75, n. 3, p. S495-S496, 2009.

HERMENS, R. P. M. G. et al. Development of quality indicators for diagnosis and treatment of patients with non-small cell lung cancer: a first step toward implementing a multidisciplinary, evidence-based guideline. **Lung Cancer**, v. 54, n. 1, p. 117-124, 2006.

KAPUR, Ajay; POTTERS, Louis. Six sigma tools for a patient safety-oriented, quality-checklist driven radiation medicine department. **Practical radiation oncology**, v. 2, n. 2, p. 86-96, 2012.

KIM, Christopher S. et al. The application of lean thinking to the care of patients with bone and brain metastasis with radiation therapy. **Journal of Oncology Practice**, v. 3, n. 4, p. 189-193, 2007.

KRAMER, Simon; HERRING, David F. The patterns of care study: A nationwide evaluation of the practice of radiation therapy in cancer management. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 1, n. 11-12, p. 1231-1236, 1976.

- KUN, Larry E. et al. Maintenance of certification for radiation oncology. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 62, n. 2, p. 303-308, 2005.
- LEUNENS, G. et al. Quality assessment of medical decision making in radiation oncology: variability in target volume delineation for brain tumours. **Radiotherapy and Oncology**, v. 29, n. 2, p. 169-175, 1993.
- MALIN, Jennifer L. et al. Validity of cancer registry data for measuring the quality of breast cancer care. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 94, n. 11, p. 835-844, 2002.
- MARGALIT, Danielle N. et al. Technological advancements and error rates in radiation therapy delivery. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 81, n. 4, p. e673-e679, 2011.
- MARKS, Lawrence B. et al. The challenge of maximizing safety in radiation oncology. **Practical radiation oncology**, v. 1, n. 1, p. 2-14, 2011.
- MICHALSKI JM. Regulating quality? *Practical Radiation Oncology*, 2011.
- MILLER, David C. et al. Use of quality indicators to evaluate the care of patients with localized prostate carcinoma. **Cancer**, v. 97, n. 6, p. 1428-1435, 2003.
- MOORE, Kevin L. et al. Quantitative metrics for assessing plan quality. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 62-69.
- MORAN, Jean M. et al. Safety considerations for IMRT: executive summary. **Medical physics**, v. 38, n. 9, p. 5067-5072, 2011.
- MORAN, Jean M.; FRAASS, Benedick A. Introduction: Quality, technology, and outcomes in radiation oncology. In: **Seminars in radiation oncology**. Elsevier, 2012. p. 1-2.
- OLSON, Adam C. et al. Quality assurance analysis of a large multicenter practice: does increased complexity of intensity-modulated radiotherapy lead to increased error frequency?. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 82, n. 1, p. e77-e82, 2012.
- OWEN, Jean B. et al. Using QRRO™ Survey Data to Assess Compliance With Quality Indicators for Breast and Prostate Cancer. **Journal of the American College of Radiology**, v. 6, n. 6, p. 442-447, 2009.
- PALTA, Jatinder R. et al. Developing a national radiation oncology registry: From acorns to oaks. **Practical radiation oncology**, v. 2, n. 1, p. 10-17, 2012.
- PAWLICKI, Todd et al. The systematic application of quality measures and process control in clinical radiation oncology. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 70-76.
- PAWLICKI, Todd; MUNDT, Arno J. Quality in radiation oncology. **Medical physics**, v. 34, n. 5, p. 1529-1534, 2007.
- POORTMANS, Philip; AZNAR, Marianne; BARTELINK, Harry. Quality indicators for breast cancer: revisiting historical evidence in the context of technology changes. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 29-39.
- POTTERS, Louis; KAPUR, Ajay. Implementation of a “no fly” safety culture in a multicenter radiation medicine department. **Practical radiation oncology**, v. 2, n. 1, p. 18-26, 2012.
- RENGAN, Ramesh et al. Addressing connectivity issues: The Integrating the Healthcare Enterprise-

- Radiation Oncology (IHE-RO) initiative. **Practical radiation oncology**, v. 1, n. 4, p. 226-231, 2011.
- ROSE, Christopher et al. Cancer quality alliance: blueprint for a better cancer care system. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 58, n. 5, p. 266-292, 2008.
- SANTANAM, Lakshmi et al. Standardizing naming conventions in radiation oncology. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 83, n. 4, p. 1344-1349, 2012.
- SCORSETTI, Marta et al. Applying failure mode effects and criticality analysis in radiotherapy: Lessons learned and perspectives of enhancement. **Radiotherapy and Oncology**, v. 94, n. 3, p. 367-374, 2010.
- SENTHI, Sashendra et al. Benchmarking dosimetric quality assessment of prostate intensity-modulated radiotherapy. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 82, n. 2, p. 998-1005, 2012.
- SHIRVANI, Shervin M. et al. Impact of evidence-based clinical guidelines on the adoption of postmastectomy radiation in older women. **Cancer**, v. 117, n. 20, p. 4595-4605, 2011.
- SMITH, Benjamin D. et al. Baseline utilization of breast radiotherapy before institution of the Medicare practice quality reporting initiative. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 74, n. 5, p. 1506-1512, 2009.
- SOLBERG, Timothy D. et al. Quality and safety considerations in stereotactic radiosurgery and stereotactic body radiation therapy: Executive summary. **Practical radiation oncology**, v. 2, n. 1, p. 2-9, 2012.
- SPENCER, Benjamin A. et al. Quality-of-care indicators for early-stage prostate cancer. **Journal of clinical oncology**, v. 21, n. 10, p. 1928-1936, 2003.
- STEINBERG, Michael. The overthrow of the (evidence) hierarchy. 2011.
- WILSON, J. Frank; OWEN, Jean. Quality research in radiation oncology: A self-improvement initiative 30 years ahead of its time?. **Journal of the American College of Radiology**, v. 2, n. 12, p. 1001-1007, 2005.
- ZELEFSKY, Michael J. et al. Evaluation of adherence to quality measures for prostate cancer radiotherapy in the United States: Results from the Quality Research in Radiation Oncology (QRRO) survey. **Practical radiation oncology**, v. 3, n. 1, p. 2-8, 2013.
- ZIETMAN, Anthony; IBBOTT, Geoffrey. A clinical approach to technology assessment: How do we and how should we choose the right treatment?. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 2012. p. 11-17.

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-402-3

