



Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos

Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizador)


Atena
Editora
Ano 2019

Fabício Loreni da Silva Cerutti

(Organizador)

Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
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
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª 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)

R129 Radiodiagnóstico e procedimentos radiológicos [recurso eletrônico] /
Organizador Fabrício Loreni da Silva Cerutti. – Ponta Grossa,
PR: Atena Editora, 2019.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-7247-506-8
DOI 10.22533/at.ed.068193007

1. Diagnóstico radioscópico. I. Cerutti, Fabrício Loreni da Silva.
CDD 616.07

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A Coletânea Nacional “Radiodiagnóstico e procedimentos radiológicos” é um *e-book* composto por 24 artigos científicos que abordam assuntos atuais, como detecção de câncer de mama em mulheres e homens, estudos de casos de diferentes patologias correlacionando-as com imagens obtidas em ultrassonografia, raios X, tomografia computadorizada e ressonância magnética.

Mediante a importância, necessidade de atualização e de acesso a informações de qualidade, os artigos elencados neste *e-book* contribuirão efetivamente para disseminação do conhecimento a respeito das diversas áreas do radiodiagnóstico, proporcionando uma visão ampla sobre esta área de conhecimento.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Prof. MSc. Fabrício Loreni da Silva Cerutti

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ASPECTOS CLÍNICOS E RADIOLÓGICOS DO MIELOMA MÚLTIPLO: UM GUIA PARA RADIOLOGISTAS	
Sabrina de Mello Ando Almir Antônio Lara Urbanetz Juliana de Oliveira Martins Dalton Libânio Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.0681930071	
CAPÍTULO 2	13
SÍNDROME DE HAMMAN ASSOCIADA AO USO DE COCAÍNA: RELATO DE CASO	
Clarissa Gadelha Maia Vieira Larissa Vasconcelos Barros Brenda Machado Pereira Diego Ximenes Soares Francisco Eduardo Siqueira da Rocha Camylla Santos de Souza Caio Teixeira dos Santos Eduarda Siqueira da Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.0681930072	
CAPÍTULO 3	20
ABORDAGEM NA DETECÇÃO PRECOCE DO CÂNCER DE MAMA REALIZADA POR UMA LIGA ACADÊMICA DE RADIOLOGIA	
Ritamaris de Arruda Regis Thiago Ushida Anna Beatriz Meira Pinheiro John Nascimento da Conceição	
DOI 10.22533/at.ed.0681930073	
CAPÍTULO 4	23
MAMOGRAFIA PARA DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA EM HOMENS	
Anderson Gonçalves Passos Élida Sabrina Batista do Nascimento Rodrigues Juliana de Sousa Bezerra	
DOI 10.22533/at.ed.0681930074	
CAPÍTULO 5	35
ARTERIOPATIA CEREBRAL AUTOSSÔMICA DOMINANTE COM INFARTOS SUBCORTICAIS E LEUCOENCEFALOPATIA (CADASIL)	
Joana Cruz Marangon Machado Márcia Cristina Modolo Picka Paulo Eduardo Hernandez Antunes Caio Ferraz Basso Lee Van Diniz	
DOI 10.22533/at.ed.0681930075	

CAPÍTULO 6	42
ENSAIO PICTÓRICO DAS PATOLOGIAS MAIS COMUNS DO APÊNDICE	
Cíntia Guedes Chaves Ana Livia Proença Costa	
DOI 10.22533/at.ed.0681930076	
CAPÍTULO 7	49
MALFORMAÇÃO DA ABERNETHY - DERIVAÇÃO PORTOSSISTÊMICA EXTRA-HEPÁTICA CONGÊNITA: RELATO DE CASO	
Guilherme José de Paula Oliveira Samuel Ferreira André Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.0681930077	
CAPÍTULO 8	57
SINAIS PREVALENTES EM NEUROIMAGEM EM CASOS DE SÍNDROME CONGÊNITA DO VÍRUS ZIKA EM CASOS SUSPEITOS OU CONFIRMADOS EM UM AMBULATÓRIO DE REFERÊNCIA PARA MICROCEFALIA DO ESTADO DO MATO GROSSO NO PERÍODO DE NOVEMBRO DE 2015 A MAIO DE 2017	
John Nascimento Da Conceição Maria De Lourdes Francescon Barroso Thiago Ushida Anna Beatriz Meira Pinheiro Gentil Ferreira Gonçalves Neto Ritamaris De Arruda Regis Anna Karollyna Rosa Machado Cintia Pereira Moraes Thalita Mara Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0681930078	
CAPÍTULO 9	66
SÍNDROME DE KARTAGENER: ANÁLISE DOS ACHADOS TOMOGRÁFICOS EM UM RELATO DE CASO	
Diego Jordão Lino Dias Jorge Henrique Safady Lucas Figueiredo Maia Roque	
DOI 10.22533/at.ed.0681930079	
CAPÍTULO 10	72
A PERIORQUITE MECONIAL, UMA ENTIDADE RARA. O QUE O RADIOLOGISTA PRECISA SABER?	
John Nascimento Da Conceição. Maria De Lourdes Barroso Francescon Thiago Ushida Gentil Ferreira Gonçalves Neto Ritamaris Regis Arruda	
DOI 10.22533/at.ed.06819300710	

CAPÍTULO 11 78

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DOS NÓDULOS DE TIREOIDE:
ESTRATIFICAÇÃO PARA RISCO DE CÂNCER

Larissa Vasconcelos Barros
Antônio Gilson Monte Aragão Junior
Germana Bastos Pontes
Carolina Gomes Maciel
Caetano José Sousa Frota
Daniel Gurgel Fernandes Távora
Roberto Guido Santos Paiva
Rafael Vasconcelos Barros
Leandro de Carvalho Alcântara

DOI 10.22533/at.ed.06819300711

CAPÍTULO 12 90

AVALIAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DE TENDÕES DE EQUINOS ACOLHIDOS NA FAZENDA
LABORATÓRIO DO UNIFOR-MG

Priscila Mara Rodarte Lima e Pieroni
Natália Gontijo Santos
Adriano Alves da Silva
Sílvia Medeiros Costa
Wallace Cássio Pinto Barra
Letícia Melo de Faria

DOI 10.22533/at.ed.06819300712

CAPÍTULO 13 103

TREINAMENTO PRÁTICO EM ULTRASSONOGRAFIA MAMÁRIA DESENVOLVIDO POR UMA LIGA
ACADÊMICA DE RADIOLOGIA – UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ritamaris de Arruda Regis
Thiago Ushida
Anna Beatriz Meira Pinheiro
John Nascimento da Conceição

DOI 10.22533/at.ed.06819300713

CAPÍTULO 14 105

COMPARAÇÃO DO POWER DOPPLER E TERMOGRAFIA PARA A SELEÇÃO DE NÓDULOS
TIREOIDIANOS NOS QUAIS A BIÓPSIA POR ASPIRAÇÃO COM AGULHA FINA É INDICADA

Maria Lucia D'Arbo Alves
Manoel Henrique Cintra Gabarra

DOI 10.22533/at.ed.06819300714

CAPÍTULO 15 112

PAPEL DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E RADIOGRAFIA DE TÓRAX NO DIAGNÓSTICO
DO CÂNCER DE PULMÃO - RELATO DE CASO

Franciele Aparecida Bryk
Cristiane Rickli Barbosa
Fabrício Loreni da Silva Cerutti

DOI 10.22533/at.ed.06819300715

CAPÍTULO 16	130
COMPORTAMENTO PEDIÁTRICO EM RADIOGRAFIAS CONVENCIONAIS - REVISÃO DE LITERATURA	
Juliano Spadoni	
Cristiane Rickli Barbosa	
Fabrício Loreni da Silva Cerutti	
DOI 10.22533/at.ed.06819300716	
CAPÍTULO 17	146
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ACADÊMICOS SOBRE A RADIAÇÃO IONIZANTE	
Kauane Evelyn Jatobá	
Cristiane Rickli Barbosa	
Fabrício Loreni da Silva Cerutti	
DOI 10.22533/at.ed.06819300717	
CAPÍTULO 18	162
O EFEITO ANÓDICO NA QUALIDADE DAS IMAGENS RADIOGRAFICAS PRODUZIDAS EM MACAPÁ, AMAPÁ, BRASIL	
Luiz Carlos Nascimento da Silva	
Anderson Giacomo Ferraro Coutinho	
Juliene Guilhermino da Silva	
Rubens Alex de Oliveira Menezes	
Manuela Siraiama Marques Duarte	
Yolanda Cristina Oliveira Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.06819300718	
CAPÍTULO 19	163
O USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA DE ESTUDO EM RADIOLOGIA CONVENCIONAL: AVALIAÇÃO DE SITES E BLOGS	
Lilane Maria Alves Silva	
Neliane Cristina Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.06819300719	
SOBRE O ORGANIZADOR	172
ÍNDICE REMISSIVO	173

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ACADÊMICOS SOBRE A RADIAÇÃO IONIZANTE

Kauane Evelyn Jatobá

Faculdades Ponta Grossa/CESCAGE

Kauane.evelyn@outlook.com

Cristiane Rickli Barbosa

Faculdades Ponta Grossa/CESCAGE

Fabício Loreni da Silva Cerutti

Faculdades Ponta Grossa/CESCAGE

EVALUATION OF ACADEMIC KNOWLEDGE ABOUT IONIZING RADIATION

ABSTRACT: The objective of this research was to evaluate the knowledge of academics in a Higher Education institution of the technology courses in Radiology, pharmacy, nutrition, electrical engineering, en-civil engenharia, regarding conventional radiology. 100 questionnaires were applied in the period of October and November 2017. The collection of data has occurred through the application of questionnaires elaborated solely for study containing 8 questions of alternatives Yes and not the analysis was done using graphs and tables. It can be noted that the courses that presented more information on the topic, were the technology courses in radiology what was already expected, pharmacy, and Enge-Nharia electric, this due to the curricular grid of the course, where the ionizing radiation is addressed in specific lessons About the one.

KEYWORDS: Ionizing radiation; Radiology; Radioproteção.

1 | INTRODUÇÃO

A radiação ionizante é aquela que tem energia suficiente para arrancar elétrons da matéria, esse fenômeno pode acontecer após a abscisão de um elétron de um átomo

RESUMO: O objetivo desta pesquisa foi avaliar o conhecimento dos acadêmicos em uma instituição de Ensino Superior dos cursos de tecnologia em radiologia, farmácia, nutrição, engenharia elétrica, engenharia civil, a respeito de radiologia convencional. Foram aplicados 100 questionários, no período de outubro e novembro de 2017. A coleta de dados ocorreu por meio de aplicação de questionários elaborada unicamente para estudo contendo 8 perguntas de alternativas sim e não a análise foi feita utilizando gráficos e tabelas. Pode-se observar que os cursos que apresentaram maior informação sobre o tema, foram os cursos de tecnologia em radiologia o que já era esperado, farmácia, e engenharia elétrica, isso devido a grade curricular do curso, aonde a radiação ionizante é abordada em aulas específicas sobre a tal.

PALAVRAS-CHAVE: Radiação ionizante; radiologia; Radioproteção.

(BUSHONG,2010). Sua descoberta foi pelo físico alemão, Wilhelm Conrad Röntgen no ano de 1895, onde foi realizado um estudo sobre a luminescência por meio dos raios catódicos (LUCENA et al., 2013;)

A Portaria 453/1998, em seu item 2.5 diz que todas as exposições dos seres humanos devem conter uma justificativa e que fica proibida toda a exposição que não possuem a tal. No mesmo item apresentado acima também cita que exames radiológicos devem ser obtidos só quando realmente necessário à saúde do paciente examinado (PORTARIA SVS/MS N° 453, 1998).

A proteção radiológica pode ser definida como um conjunto de medidas que visam proteger o ser humano contra possíveis efeitos indesejáveis causados pela radiação ionizante ou ainda como um padrão apropriado de proteção para o homem sem limitar os inegáveis benefícios das aplicações das radiações ionizantes (ICRP, 2007). Foram definidos três conceitos da proteção radiológica sendo a otimização uma delas aonde cita que ela deve manter-se tão baixo quando exequível, considerando os fatores, a justificativa a exposição para que o benefício supere qualquer desvantagem à saúde, e a limitação da dose que deve obedecer aos limites estabelecidos em recomendações nacionais que se baseiam em normas internacionais (OKUNO, 2013).

Os efeitos danosos da radiação dependem de três fatores, da quantidade, do tempo de exposição e do grau de exposição. A dose absorvida é a quantidade de energia que é absorvida por algum tecido, depois de irradiado (MADRIGANO, et al., 2014)

A população em geral desconhece tanto as aplicações quanto seus riscos e benefícios. Pode-se constatar que a maioria das pessoas associam os termos “radiação” e “energia nuclear” à bomba atômica ou ao câncer, isto muito provavelmente devido a aplicações bélicas e a maneira sigilosa como a radioatividade fora tratada no passado. Desta forma, torna-se necessário esclarecer a população sobre os principais aspectos relativos às aplicações, aos riscos e aos benefícios associados. (LUCENA, et al., 2013)

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar mediante aplicação de um questionário aonde foi analisado o conhecimento sobre a radiação ionizante de acadêmicos dos cursos de tecnologia em radiologia, farmácia, nutrição, engenharia elétrica, e engenharia civil assim conscientizando os participantes após a participação no estudo.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional prospectivo, descritivo e documental, realizado em uma instituição de Ensino Superior de Ponta Grossa-PR. Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética das Faculdades Ponta Grossa via Plataforma Brasil (CAAE: 76518217.4.0000.5689), conseguindo um parecer favorável para sua realização (ANEXO I).

Foram incluídos acadêmicos dos cursos de tecnologia em radiologia, farmácia, nutrição, engenharia civil, e engenharia elétrica de variados períodos. Os dados foram coletados em outubro e novembro de 2017 através entrevistas individuais com 100 acadêmicos, os quais foram esclarecidos sobre a pesquisa e puderam participar da mesma após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 3). A ferramenta utilizada na coleta dos dados foi um questionário (ANEXO 2) elaborado unicamente para o estudo com 8 perguntas de alternativas de sim, não a respeito de radiologia convencional, tais como: se já realizaram ou não um exame radiológico; conhecimento sobre radiação e seus possíveis efeitos; conhecimento e utilização de equipamentos de proteção entre outras informações.

Obtidos os dados, estes foram tratados através de estatística descritiva, demonstrados os resultados em média e porcentagem, por meio de gráficos e tabelas elaborados utilizando o programa “Microsoft Excel®”.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de outubro a novembro de 2017 foram aplicados 100 questionários em diversos cursos, sendo 22 acadêmicos de tecnologia em radiologia, 20 de farmácia, 21 de nutrição, 19 de engenharia civil e 18 de engenharia elétrica.

No geral 68% afirmam ter conhecimento sobre a radiação ionizante como demonstrado no gráfico 1. O conhecimento de acadêmicos sobre a radiação e os riscos provocados pela tal e a importância da proteção é pouco abordado em pesquisas (NAVARRO, 2009). Esse fato dificulta a revisão, mas também ressalta a importância do estudo.

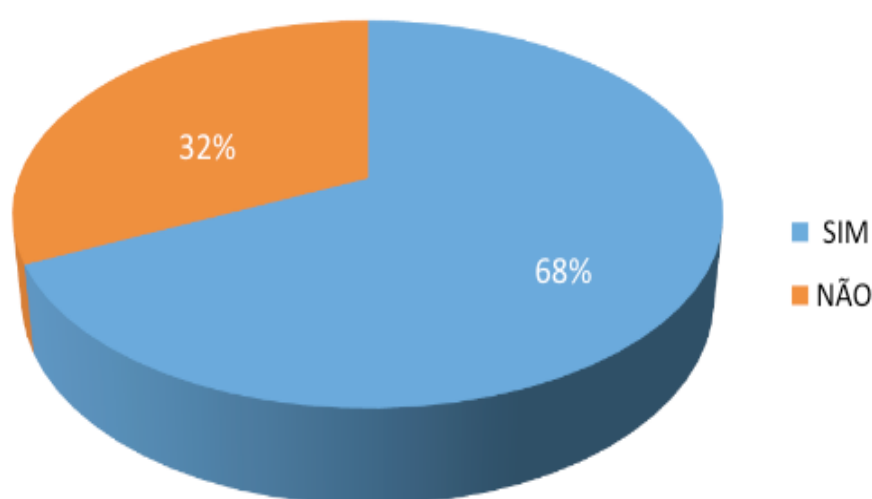


Gráfico - 1 Porcentagem dos acadêmicos que conhecem ou não a radiação ionizante.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Maior parte dos participantes da pesquisa responderam que já realizaram exame

de radiografia e os que nunca realizaram foram poucos como observa-se no gráfico 2. Grande parte da região da Europa setentrional e do Atlântico Norte realizam cerca de quatorze milhões de exames radiográficos aproximadamente anualmente, 600 exames para cada grupo de 1000 habitantes por ano (OLSON; INAMURA, 1994).

As regras internacionais só foram adotadas pelo Brasil efetivamente com a publicação, pelo Ministério da Saúde, da Portaria nº 453, em julho de 1998, que ressalta a utilização da radiação desde que ela resulte em benefício para a saúde do indivíduo e/ou da sociedade. (SOARES; PEREIRA; FLÔR, 2011).

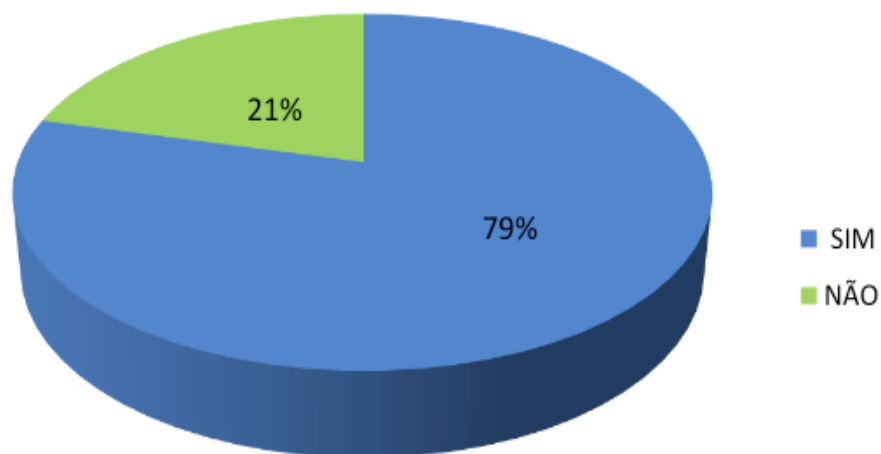


Gráfico 2 - Porcentagem dos acadêmicos que afirmaram ou não terem feito radiografia pelo menos uma vez.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Como podemos observar no gráfico 3, os acadêmicos têm conhecimento sobre os efeitos que a radiação ionizante pode causar. O princípio que a exposição à radiação é inevitável, mas é indispensável para a realização de exames de imagem, se torna preocupante a exposição demasiada à radiação que, por vez, pode ser pelo desconhecimento (CASTRO; KOCK; MAGAJEWSKI, 2016).

Os efeitos da radiação que causam danos dependem de três fatores, da quantidade, do tempo de exposição e do grau de exposição. A dose absorvida é a quantidade de energia que é absorvida por qualquer tecido, depois que irradiado (MADRIGANO, et al., 2014).

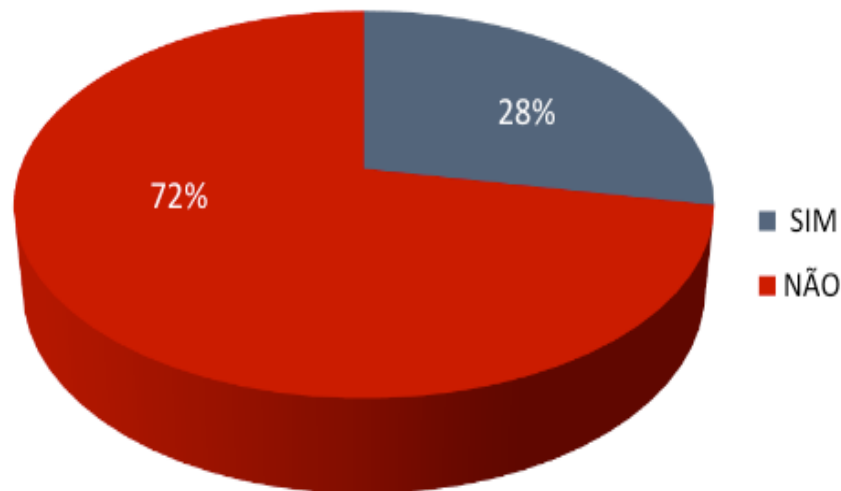


Gráfico 3 - Porcentagem dos acadêmicos que sabem dos riscos da exposição à radiação ionizante.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

A proteção radiológica pode ser definida como um conjunto de medidas que visam proteger o ser humano contra possíveis efeitos indesejáveis causados pela radiação ionizante ou ainda como um padrão apropriado de proteção para o homem sem limitar os inegáveis benefícios das aplicações das radiações ionizantes (OKUNO, 2013).

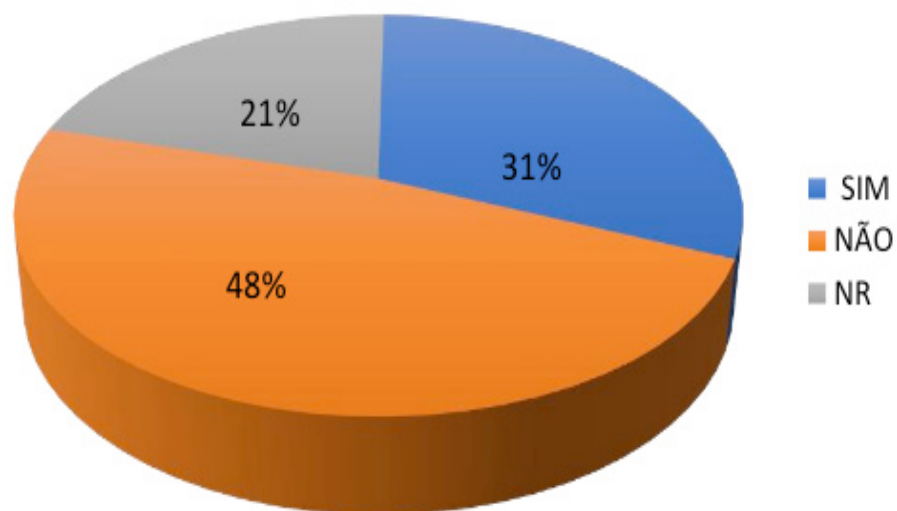


Gráfico 4 - Foi oferecida proteção durante a realização do exame.

NR: não respondeu.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

No gráfico 4 observa-se que para 48% dos acadêmicos que já realizam algum exame radiológico não houve oferta da proteção durante o mesmo e quando perguntado se houve a utilização da proteção radiológica no acompanhante 52% afirmaram que houve. Os que não responderam (NR) foram os mesmo que afirmam nunca ter realizado exame radiográfico (Gráfico 5).

Entretanto, existem os efeitos biológicos ocasionados pela radiação. Nesta portaria, em seu item 5.5, descreve que para cada equipamento de raios X deve haver um equipamento de proteção individual adequado, a qual deve garantir proteção ao paciente. E no seu item 4.3 diz que quando houver necessidade de acompanhante na sala durante as aquisições das imagens, deve ter equipamentos de proteção individual para o indivíduo que está acompanhando (BRASIL, 1998).

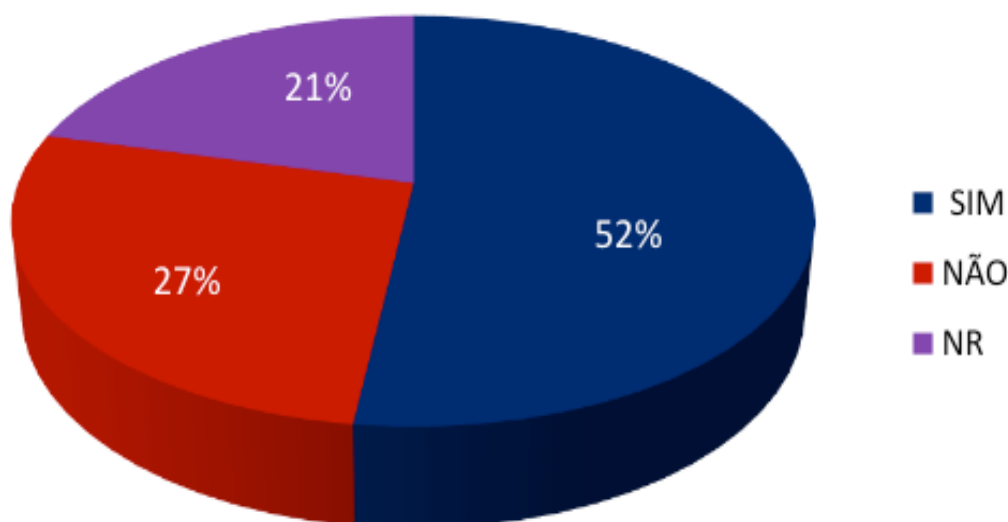


Gráfico 5 - Tinha algum acompanhante? Se sim foi utilizado proteção durante o exame?

NR: não respondeu

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Quando perguntado aos acadêmicos se uma pessoa que tomou radiação pode passar para outra pessoa de 100 questionários 28% afirmaram que não (Gráfico 6).

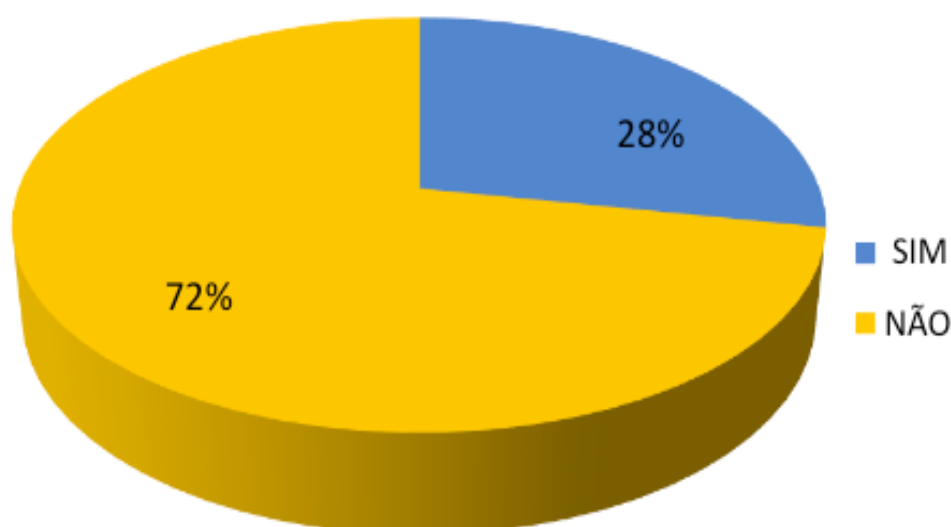


Gráfico 6- Porcentagem dos acadêmicos que afirmaram ou não que uma pessoa que tomou radiação pode passar para outra pessoa.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Uma pessoa ou objeto irradiado não guarda, em seu corpo, qualquer propriedade radioativa que possa ser transmitida. Assim, uma pessoa que faz tratamento com radioterapia ou fez radiografias foi irradiada, mas não passa essa radiação para outra pessoa (CNEM, s.d).

Quando perguntado se gestantes podem fazer radiografias boa parte dos acadêmicos respondeu que não, podemos assegurar que apesar do conhecimento escasso sobre o assunto os acadêmicos têm a consciência que uma gestante é exposta a radiação pode trazer malefícios.

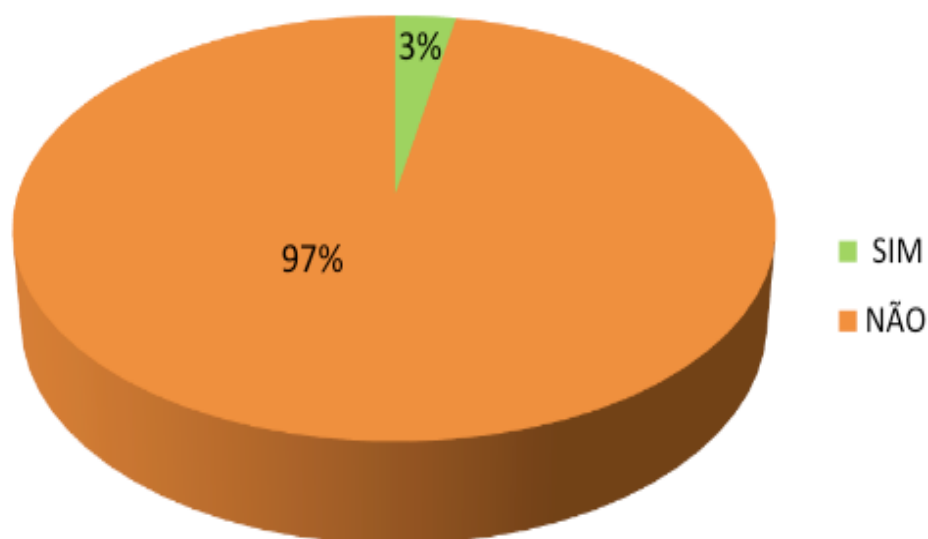


Gráfico 7 - Porcentagem dos acadêmicos que afirmaram ou não que gestantes podem ser submetidas a radiografias.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Ao longo de toda a gravidez existe o risco de efeitos carcinogênicos após a exposição do embrião à radiação. Como é um exemplo de um efeito estocástico, não existe um limiar a partir do qual o risco é superior, significando que qualquer dose de radiação, por mais baixa que seja pode induzir a desenvolvimento de células cancerígenas. (GROEN; BAE; LIN, 2012). A exposição fetal pode oferecer um risco elevado para o desenvolvimento de efeitos prejudiciais deterministas e / ou carcinogênese (MAZONAKIS; DAMILAKIS, 2017).

Quando falamos se a radiação ionizante era só usada em radiografias, obtivemos resposta não com 96%. Atualmente, a dezenas de isótopos radioativos que são usados nas mais diferentes áreas da medicina.

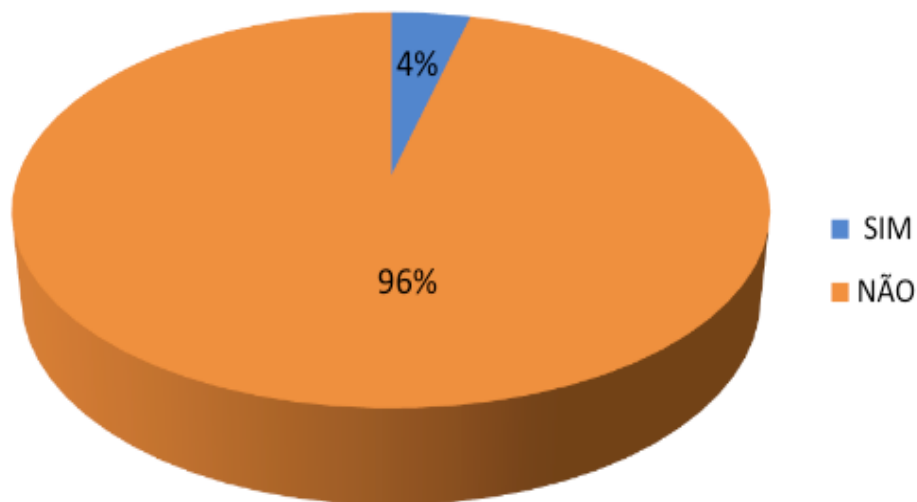


Gráfico 8 - Porcentagem dos acadêmicos que afirmaram ou não que a radiação ionizante é utilizada apenas em radiografias.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Alguns exames mais comuns utilizados, tais como: raios X, radioterapia, quimioterapia, ressonância magnética, tomografia computadorizada, e assim por diante. (MADRIGANO, et al., 2013). A radiação ionizante pode ser aplicada com distintas desígnios na indústria, algumas delas podem se destacar: prática de ensaios não destrutivos, alteração de materiais poliméricos, preservação e desinfestação de produtos alimentícios e esterilização de produtos farmacêuticos, médicos e cirúrgicos. (CARDOSO; VIANNA; CARDOSO, 2016).

A seguir estão as tabelas com as respostas dos questionários dos diversos cursos avaliados. Para analisar o conhecimento dos acadêmicos separando por cursos. E discutindo no final qual curso obteve maior conhecimento, assim mostrando também qual teve menos informação sobre o tema.

Os números apresentados dentro dos parênteses se refere a porcentagem de sim e não e os que não responderam (NR).

ENGENHARIA ELÉTRICA	Respostas		
	SIM	NÃO	NR
QUESTÃO			
Você conhece a radiação ionizante?	13 (73)	5 (27)	
Já fez radiografia?	14 (78)	4 (22)	
Durante o exame foi oferecido proteção radiológica?	14 (77)	1 (3)	4(20)
Tinha algum acompanhante? Se sim, foi utilizado proteção durante o exame?	4 (22)	10 (56)	4(22)
Você conhece os efeitos que radiação ionizante pode causar?	13 (73)	5 (27)	
Uma pessoa que tomou radiação pode passar essa radiação para outra pessoa?	4 (22)	14 (78)	

Gestantes pode fazer radiografia?	2 (11)	16 (89)	
Radiação ionizante é utilizada somente na radiografia?	2 (11)	16 (89)	

Resultados demonstrados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

NR: Não respondeu.

Tabela 1 – Resultados do curso engenharia elétrica

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

ENGENHARIA CIVIL	Respostas		
	SIM	NÃO	NR
QUESTÃO			
Você conhece a radiação ionizante?	9 (48)	10 (52)	
Já fez radiografia?	16 (85)	3 (15)	
Durante o exame foi oferecido proteção radiológica?	10 (54)	6 (31)	3 (15)
Tinha algum acompanhante? Se sim, foi utilizado proteção durante o exame?	6 (33)	10 (52)	3 (15)
Você conhece os efeitos que radiação ionizante pode causar?	5 (26)	14 (74)	
Uma pessoa que tomou radiação pode passar essa radiação para outra pessoa?	5 (26)	14 (74)	
Gestantes pode fazer radiografia?	0	19 (100)	
Radiação ionizante é utilizada somente na radiografia?	0	19 (100)	

Resultados demonstrados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

NR: Não respondeu.

Tabela 2 – Resultados do curso engenharia civil

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA	Respostas		
	SIM	NÃO	NR
QUESTÃO			
Você conhece a radiação ionizante?	20(90)	2 (10)	
Já fez radiografia?	17(78)	5 (22)	
Durante o exame foi oferecido proteção radiológica?	0	17 (78)	5 (22)
Tinha algum acompanhante? Se sim, foi utilizado proteção durante o exame?	9 (40)	8 (38)	5 (22)
Você conhece os efeitos que radiação ionizante pode causar?	22(100)	0	
Uma pessoa que tomou radiação pode passar essa radiação para outra pessoa?	5(22)	17 (78)	
Gestantes pode fazer radiografia?	1 (4)	21 (96)	
Radiação ionizante é utilizada somente na radiografia?	0	22 (100)	

Resultados demonstrados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

NR: Não respondeu.

Tabela 3 – Resultados do curso tecnologia em radiologia

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

FARMÁCIA	Respostas		
	SIM	NÃO	NR
QUESTÃO			
Você conhece a radiação ionizante?	18 (90)	2 (10)	
Já fez radiografia?	18 (90)	2 (10)	
Durante o exame foi oferecido proteção radiológica?	10 (50)	8 (40)	2 (10)
Tinha algum acompanhante? Se sim, foi utilizado proteção durante o exame?	3 (12)	18 (79)	2 (9)
Você conhece os efeitos que radiação ionizante pode causar?	6 (30)	14 (70)	
Uma pessoa que tomou radiação pode passar essa radiação para outra pessoa?	4 (20)	16 (80)	
Gestantes pode fazer radiografia?	0	20 (100)	
Radiação ionizante é utilizada somente na radiografia?	0	20 (100)	

Resultados demonstrados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

NR: Não respondeu.

Tabela 4 – Resultados do curso de farmácia

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

NUTRIÇÃO	Respostas		
	SIM	NÃO	NR
QUESTÃO			
Você conhece a radiação ionizante?	8 (38)	13 (61)	
Já fez radiografia?	14 (66)	7 (33)	
Durante o exame foi oferecido proteção radiológica?	6 (28)	7 (33)	7 (33)
Tinha algum acompanhante? Se sim, foi utilizado proteção durante o exame?	8 (38)	6 (28)	7 (33)
Você conhece os efeitos que radiação ionizante pode causar?	6 (28)	15 (71)	
Uma pessoa que tomou radiação pode passar essa radiação para outra pessoa?	10 (47)	11 (52)	
Gestantes pode fazer radiografia?	0	21 (100)	
Radiação ionizante é utilizada somente na radiografia?	2 (9)	19 (90)	

Resultados demonstrados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

NR: Não respondeu.

Tabela 5 - Resultados do curso de nutrição

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

O curso de Tecnologia em Radiologia esteve dentre os cursos que mais compreendem sobre a tal. Segundo Promma (2017) todo tecnólogo em radiologia, deve ter conhecimento sobre a física das radiações e seus efeitos, equipamentos e exames de diagnóstico por imagem, anatomia, legislações afins, ética, controle de qualidade, dentre outros.

O curso de farmácia também obteve um nível alto de conhecimento isso devido ao fato que dentro da área farmacêutica temos áreas que podem trabalhar com a radiação. A Radiofarmácia é uma ciência essencial para a medicina nuclear (MN), pois se encarrega de desenvolver, produzir e dispensar os radiofármacos (TEWSON; KROHN, 1998).

Atualmente, poucas faculdades de Farmácia consideram em suas grades curriculares a disciplina de Radiofarmácia, é importante que a formação do profissional farmacêutico seja reconsiderada de modo a acatar a esta indigência (OLIVEIRA,2006).

Em engenharia elétrica 72% exibem conhecimento sobre o assunto, em consequência de que o tema que é abordado em matérias como eletromagnetismo em sua grade curricular.

Segundo estudo divulgado pela Confederação Brasileira de Engenharia Biomédica, os engenheiros eletricista podem e são os que mais atuam na área da engenharia clínica, aonde, profissionais da área realizam estudos para ampliar e praticar programas de gerenciamento das tecnologias de saúde.

Ao analisar todos os cursos vemos que o que o curso que menos conhece sobre a radiação foi a nutrição (61%), e curso engenharia civil (52%) isso se deu pelo fato em que tema é abordado apenas em matérias específicas, o que não acontece nos cursos citados acima, ficando a cargo do aluno procurar informações sobre o mesmo.

4 | CONCLUSÃO

Baseando-se nos resultados obtidos neste estudo, conclui-se que mesmo com a maioria dos acadêmicos afirmando conhecer a radiação ionizante, poucos dizem conhecer sobre os efeitos que ela pode causar, o que torna preocupante já que maioria dos indivíduos já realizaram exames de radiografia, sem ao menos saber sobre os efeitos que ela pode acarretar.

Quando comparado separadamente os cursos, o de Engenharia Elétrica, Tecnologia em Radiologia e Farmácia foram os que apresentaram maior informação sobre a radiação e entendem sobre os perigos envolvidos com a exposição à radiação o que pode ter ocorrido devido a grade do curso que oferece as informações sobre o tema e a própria profissão a ser exercida futuramente aonde será aplicado esses conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

Isso demonstra que mesmo um indivíduo com nível superior, só terá alguma informação do assunto se optar por algum curso específico ou buscar fontes de informação por conta própria, do contrário terá como referência apenas os conteúdos ministrados em química no ensino médio.

REFERÊNCIAS

BLONDEEL-GOMES S.; MARIE S.; Sabrina LOYEAU S.; et al. **Validation of an ergonomic method to withdraw [99mTc] radiopharmaceuticals.** Institut Curie, Department of Radio-Pharmacology, 26

rue d'Ulm, PARIS. 2017.

BRASIL. **CONFEA. RESOLUÇÃO Nº 278, DE 27 MAIO 1983.** Publicada no D.O.U de 03 JUN 1983 - Seção I - Pág. 9.476.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 63, de 18 dezembro de 2009. **Dispõe sobre as boas prática de fabricação de radiofármacos.** Diário Oficial da União. 23 dez 2009; Seção 1:73-5.

BUSHONG, S.; **Ciência radiológica para tecnólogos: física, biologia e proteção.** Mosby Elsevier, 2010. p 5

CARDOSO S.P.; VIANNA D.M.; CARDOSO S.C.; **Aplicações Industriais da Física das Radiações: um enfoque CTS.** Rio de Janeiro- RJ, Brasil. 2016

CASTRO C.B.; KOCK K.S.; MAGAJEWSKI F.R.L. **Avaliação do conhecimento de acadêmicos de Medicina sobre os riscos da exposição ocupacional à radiação ionizante.** Revista da amrigs, porto alegre, 60 (4): 279-399, out.-dez. 2016

CHAMBERS CE. **Radiation dose: it is more than just “time”.** *Catheter Cardiovasc Interv.* 2011.

Groen R.S.; Bae J.Y.; Lim K.J.; **Fear of the unknown: ionizing radiation exposure during pregnancy.** *American journal of obstetrics and gynecology.* Volume 206, Issue 6, Pages 456–462. June 2012.

International Commission on Radiological Protection. **The 2007 Recommendations.** ICRP Publication 129. Ann ICRP. 2007.

International Commission on Radiological Protection. **The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection:** ICRP publication 103. Ann ICRP. 2007;37(2-4): 1-332.

LUCENA, E.A, RÓCIO G.R, PINHO A.S.; et al. **Radiação ionizante, energia nuclear e proteção radiológica para a escola,** Rio de Janeiro-RJ, Brasil, 1-2. 2013.

MADRIGO R.R.; ABRÃO K.C.; PUCHNICK A.; et al. **Avaliação do conhecimento de médicos não radiologistas sobre aspectos relacionados à radiação ionizante em exames de imagem***, vol.47, no.4, São Paulo – SP, Brasil, 210–216,

MAZONAKIS M, DAMILAKIS J. **Estimation and reduction of the radiation dose to the fetus from external-beam radiotherapy.** *Phys Med.* 2017, Sep 21. doi: 10.1016/j.ejmp.2017.09.130.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância Sanitária. **Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico.** Portaria nº 453, Brasília, DF: Diário Oficial da União, junho. 1998.

NAVARRO, MVT. **Conceito e controle de riscos à saúde.** In: **Risco, radiodiagnóstico e vigilância sanitária.** Salvador: EDUFBA, 2009.

OKUNO E.; **Aplicação das Radiações. Física para ciências biológicas e biomédicas.** São Paulo: Harper & Row do Brasil, 190-192, Rio de Janeiro – RJ, Brasil, 2013.

OLIVEIRA, R.S.; **Produção de radiofármacos no Brasil.** Revista Controle de Contaminação, v.8, n.86, p.36-37, 2006.

OLSON, S; INAMURA, K. Difusion of digital radiology modalities in the Nordic Countries and Japan.

PROMMA S.; SRITARA C.; WIPUCHWONGSAKORN S.; CHUAMSAAMARKKEE K.; UTAMAKUL C.; et al. **Errors in Patient Positioning for bone Mineral Density Assessment by Dual X-Ray Absorptiometry: Effect of Technologist Retraining.** PubMed pii: S1094-6950(17)30067-7. 2017 Aug 9

SOARES, F.A.P.; PEREIRA A.G.; FLÔR R.C.; **Utilização de vestimentas de proteção radiológica para redução de dose absorvida: uma revisão integrativa da literatura.** Radiol Bras, 97-103, dezembro. 2011

TEWSON, T.J; KROHN, K.A. **Pet radiopharmaceuticals: state-of-the-art and future prospects.** Semin. Nucl. Med., v.28, n.3, p.221-234, 1998.

ANEXO I - Parecer Comitê De Ética Em Pesquisa

FACULDADES PONTA
GROSSA PR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ACADÊMICOS SOBRE OS EXAMES QUE UTILIZAM RADIAÇÃO IONIZANTE

Pesquisador: Cristiane Rickli Barbosa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 76518217.4.0000.5689

Instituição Proponente: STRESKI COMPLEXO EDUCACIONAL LTDA - ME

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.290.389

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo observacional prospectivo que visa avaliar mediante aplicação de um questionário o conhecimento de acadêmicos de diversos cursos sobre os exames que utilizam à radiação ionizante e os riscos inerentes a exposição excessiva a essa radiação, bem como conscientizar os voluntários ao final da participação.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar mediante aplicação de um questionário o conhecimento de acadêmicos sobre exames que utilizam a radiação ionizante.

Objetivo Secundário:

- Avaliar o conhecimento a respeito dos riscos da exposição à radiação ionizante;
- Informar os participantes do estudo sobre o que é radiação

- Apontar os danos que a radiação ionizante em excesso pode causar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Considerando que serão utilizados nesta pesquisa apenas questionários com perguntas que não ferem física ou psicologicamente o indivíduo e que será garantido o anonimato do indivíduo participante da pesquisa, a mesma não oferece nenhum risco.

Benefícios:

A pesquisa poderá proporcionar aos participantes um melhor entendimento sobre os exames que utilizam radiação ionizante e seus riscos.

Endereço: Av. Carlos Cavalcanti, 8000
 Bairro: Cidade Ponta Grossa CEP: 84.030-000
 UF: PR Município: PONTA GROSSA
 Telefone: (42)3025-8555 E-mail: cep@faculdadespontagrossa.com.br

FACULDADES PONTA
GROSSA PR



Continuação do parecer: 2.290.389

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com temática interessante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória de acordo com as exigências.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado. Enviar relatório ao término da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado manteve favorável ao parecer do relator. Enviar relatório parcial e final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_997416.pdf	14/09/2017 12:53:56		Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_kauane.pdf	14/09/2017 12:53:16	Cristiane Rickli Barbosa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Pesquisador_Responsavel.pdf	14/09/2017 10:01:05	Cristiane Rickli Barbosa	Aceito

Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	14/09/2017 09:54:15	Cristiane Rickli Barbosa	Aceito
Outros	questionario_kauane.pdf	14/09/2017 09:54:05	Cristiane Rickli Barbosa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	14/09/2017 09:53:31	Cristiane Rickli Barbosa	Aceito

Endereço: Av. Carlos Cavalcanti, 8000

Bairro: Cidade Ponta Grossa

CEP: 84.030-000

UF: PR

Município: PONTA GROSSA

Telefone: (42)3025-8555

E-mail: cep@faculdadespontagrossa.com.br

FACULDADES PONTA
GROSSA PR



Continuação do parecer: 2.290.389

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_kauane.pdf	14/09/2017 09:52:38	Cristiane Rickli Barbosa	Aceito
Outros	autorizacao_facpg_kauane.jpg	14/09/2017 09:39:29	Cristiane Rickli Barbosa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PONTA GROSSA, 21 de Setembro de 2017

Assinado por:

Cristiane Ansbach Pereira Mendes
(Coordenador)

ANEXO 2- Conhecimento acadêmico

QUESTIONÁRIO

PARTICIPANTE: _____ IDADE: _____
CURSO: _____ PERÍODO: _____

1- Você conhece a radiação ionizante?

Sim

Não

2- Já fez radiografia?

Sim

Não

3- Durante o exame foi oferecido proteção radiológica?

Sim

Não

4- Tinha algum acompanhante? Se sim foi utilizado a proteção durante o exame?

Sim

Não

5- Conhece os efeitos que a radiação ionizante pode causar?

Sim

Não

6- Uma pessoa que tomou radiação pode passar essa radiação para outra pessoa?

Sim

Não

7- Gestantes podem fazer radiografia?

Sim

Não

8- A radiação ionizante é utilizada só em radiografias?

Sim

Não

SOBRE O ORGANIZADOR

Fabício Loreni da Silva Cerutti: Coordenador de Curso do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Professor adjunto do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO). Tecnólogo em Radiologia pela Universidade Tecnologia Federal do Paraná (UTFPR). Mestre e doutorando em Engenharia Biomédica pelo programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) da UTFPR. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de diagnóstico por imagem, física médica, controle de qualidade e simulação computacional.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Albernethy 49, 50, 56

B

Bethesda 78, 79, 81, 82, 88, 89, 107, 109, 111

C

CADASIL 6, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Câncer de mama 33, 34

D

Diagnóstico 8, 3, 49, 66, 88, 112, 122

Doppler 8, 54, 80, 88, 89, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111

E

Equinos 91, 101, 102

I

Infartos subcorticais 37

M

Mieloma Múltiplo 1

Migrânea 36, 37, 40

MM 5, 7, 8, 9, 12

P

Patologia 110

Pneumomediastino espontâneo 14

R

Radiografia 8, 1, 5, 7, 14, 15, 112, 117, 118

Radiografia Digital 1

Radiologia 1, 20, 22, 33, 34, 49, 66, 71, 88, 104, 110, 111, 132, 134, 142, 144, 155, 156, 162, 163, 166, 170, 172

Raios X 112

Ressonância Magnética 1, 7, 35, 40

RM 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 37, 38, 39, 49, 54, 60

S

Síndrome de Hamman 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Síndrome de Kartagener 66, 71

Sistema Musculoesquelético 1

Situs inversus totalis 66, 69

T

TC 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15, 18, 37, 38, 39, 49, 54, 67, 68, 69, 70, 71, 113, 114, 115, 117, 120, 121, 122

Tendões 91, 102

TI-RADS 79, 80, 82, 86, 88

Tireoide 79, 88, 105

Tomografia Computadorizada 8, 1, 6, 14, 15, 66, 67, 123

U

Ultrassom 79, 89, 91

Ultrassonografia 49, 72, 78, 88, 89, 105

Z

Zika vírus 57

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-506-8

