



INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ – IFPI
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO,
AMBIENTE, SAÚDE E PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA
CAMPUS TERESINA-CENTRAL

IDALMAR GOMES DA SILVA ANDRADE

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS QUE
TRABALHAM EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL EM
TERESINA-PI ACERCA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

TERESINA –PI

2017

IDALMAR GOMES DA SILVA ANDRADE

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS QUE
TRABALHAM EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL EM
TERESINA-PI ACERCA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
como requisito para a obtenção do Título de
Tecnólogo em Radiologia. Orientador: Prof.º
Ms. Jâmeson Ferreira da Silva.

Teresina

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

ANDRADE, IDALMAR GOMES DA SILVA

A18a

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL EM TERESINA-PI ACERCA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA / IDALMAR GOMES DA SILVA ANDRADE - 2017.

55 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central, Tecnologia em Radiologia, 2017.

Orientador : Prof. Me. Jâmeson Ferreira da Silva.

1. Proteção Radiológica. . 2. Equipamento de proteção individual.. 3. Unidade deTerapia Intensiva Neonatal. . I.Título.

CDD 621.3673

Fonte: Acervo pessoal

IDALMAR GOMES DA SILVA ANDRADE

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS QUE
TRABALHAM EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL EM
TERESINA-PI ACERCA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Tecnologia em Radiologia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Radiologia.

DATA DA APROVAÇÃO: 22/09/2017.

BANCA EXAMINADORA

Assinado no original

Prof. Ms. Jâmesson Ferreira da Silva
(Orientador)

Assinado no original

Esp. Francisco Sérgio Clímaco Rodrigues da Silva
(1º Examinador)

Assinado no original

Esp. Hoston Moreira Barbosa
(2º Examinador)

Dedico aos meus pais, Darlene e Itamar,
pelo apoio, dedicação e incentivo, sem eles
este trabalho não seria possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me concedido vida, saúde e sabedoria, e por iluminar meu caminho nesta jornada em busca de crescimento e conhecimento, e assim, cumprir mais uma etapa da minha vida com sucesso.

Ao meu orientador, Prof. Msc Jâmeson Ferreira, pela paciência, confiança e conhecimentos transmitidos.

Aos professores do curso de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal do Piauí, que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado.

A minha família em especial aos meus pais Itamar e Darlene por serem meu porto seguro, ao meu namorado Alan por sempre ser positivo e atencioso quando eu mais precisei e aos amigos pelo amor, incentivo e compreensão nas ausências, muito obrigada!

Agradeço a minha amiga Joyce Caroline, por seu apoio, dedicação e esforço para me ajudar a realizar este trabalho, sempre me incentivando a nunca desistir, minha eterna gratidão!

A todos os amigos que eu conheci durante o curso em especial a Ana Valéria, Dayse, Emílio e Hellonio, por todos os momentos vividos e por sempre estarem ao meu lado, pessoas que levarei para sempre em meu coração.

E a todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para a consolidação deste momento.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O uso da radiação X para fins de diagnóstico em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é muito comum, visto que propicia uma gama de benefícios no tocante: diagnóstico acurado das diferentes patologias e na detecção de possíveis complicações, além de influenciar, decisivamente, na conduta terapêutica e no prognóstico do recém-nascido (RN). Considerando que durante o trabalho a equipe multiprofissional de saúde interage com a radiação ionizante, pressupõe-se que alguns destes profissionais pouco conhecem ou mesmo desconhecem os perigos da radiação, em vista disso, erros são cometidos na prática clínica, além de haver questionamentos por parte dos profissionais, que, muitas vezes, por negligência ou pela falta de conhecimento, são os mais prejudicados.

OBJETIVO: Avaliar o conhecimento dos profissionais da UTIN acerca de proteção radiológica, bem como verificar os métodos de radioproteção que são adotados durante a obtenção das radiografias e verificação dos aspectos que contribuem e influenciam no conhecimento e uso das práticas de radioproteção pelos profissionais do setor.

METODOLOGIA: Trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva com uma abordagem metodológica quantitativa, realizada de 17 de julho a 30 de agosto de 2017, em 2 (dois) hospitais que possuem UTIN, em Teresina-PI, sendo um serviço da rede pública municipal de saúde, e outro da rede de saúde privada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A amostra do estudo contemplou 44 profissionais, sendo eles 86,3% mulheres, quanto à idade predomínio de 36,6% na faixa etária entre 31 a 35 anos e heterogeneidade profissional, entretanto há um predomínio de 72,73% de técnicos em enfermagem. Acerca das portarias normativas, observou-se um desconhecimento de 65,9% dos profissionais. Quanto à dose efetiva de radiação anual, 68,1% não sabem opinar quanto o valor da dose. 86,3% afirmam que não participaram de treinamentos em radioproteção. Durante a realização das radiografias 72,7% ficam atrás de uma parede de chumbo e 45,4% saem do setor em questão. Sobre a utilização do equipamento de proteção individual(EPI) e equipamento de proteção coletiva (EPC) 90,9% utilizam o avental de chumbo e 4,5 % afirmam ausência total de equipamentos de proteção radiológica.

CONCLUSÃO: Os dados evidenciados sugerem a necessidade de treinamento para todos os profissionais atuantes em UTIN, a respeito da utilização segura e consciente da radiação, minimizando os riscos de futuros problemas relacionados à saúde, e uma maior fiscalização, por parte dos serviços de saúde, sendo o órgão responsável por propiciar condições seguras de trabalho aos seus funcionários.

Palavras chaves: Proteção Radiológica. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Equipamento de proteção individual.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The use of X-ray for diagnostic purposes in a Neonatal Intensive Care Unit (NICU) is very common, since it offers a range of benefits in terms of: accurate diagnosis of different pathologies and detection of possible complications, besides influencing, decisively in the therapeutic management and in the prognosis of the newborn (RN). Considering that during the work the multiprofessional team of health interacts with the ionizing radiation, it is assumed that some of these professionals know little or even do not know the dangers of radiation in view of this, errors are committed in clinical practice, besides having questioning by professionals, who often through negligence or lack of knowledge, are the most affected.

OBJECTIVE: To evaluate the knowledge of NICU professionals about radiological protection from a private and municipal hospital of Teresina-PI.

METHODOLOGY: This is a field research, descriptive with a quantitative methodological approach, carried out from July 17 to August 30, 2017, in two (2) hospitals that have NICU in Teresina-PI, being a service of the municipal public network the private health care network.

RESULTS AND DISCUSSION: The study sample consisted of 44 professionals, 86.3% of whom were women, 36.6% of whom were between 31 and 35 years old, and professional heterogeneity, however, there was a predominance of 72.73% of techniques in nursing. Regarding regulatory norms, 65.9% of the professionals were unaware. As for the effective dose of annual radiation, 68.1% do not know how to judge the value of the dose. 86.3% stated that they did not participate in radioprotection training. During the realization of radiographs 72.7% stand behind a lead wall and 45.4% out of the sector in question. Regarding the use of personal protective equipment (PPE) and collective protective equipment (EPC), 90.9% use the lead apron and 4.5% affirm the total absence of radiation protection equipment.

CONCLUSION: The evidence suggests the need for training for all NICU practitioners regarding the safe and conscious use of radiation, minimizing the risks of future health related problems, and a greater oversight by health services, regarding the use of safety equipment, being the body responsible for providing safe working conditions to its employees.

Keywords: Radiological Protection. Neonatal Intensive Care Unit. Personal protective equipment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.Meios de Radioproteção	17
Figura 2.Protetor de Tireoide	18
Figura 3.Avental de Chumbo	18
Figura 4.Croqui de UTI Neonatal segundo RDC/Anvisa n. 50, RDC/ Anvisa n. 307,e RDC/Anvisa nº. 189	40
Figura 5.Entrada da UTIN A	40
Figura 6.Equipamento de Raios X móvel A	41
Figura 7.Sala de Manipulação de Medicamentos UTIN A	41
Figura 8.Posto de Enfermagem UTIN A	41
Figura 9.Leitos da UTIN A	42
Figura 10.Entrada da UTIN B	42
Figura 11.Equipamento de Raios X móvel UTIN B	43
Figura 12.Corredor de Acesso a Entrada e Sala de Manipulação de Medicamentos	43
Figura 13.Posto de Enfermagem UTIN B	44
Figura 14.Leitos da UTIN B	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Caracterização do tempo de atuação profissional nas UTI's Neonatal em Teresina, 2017	26
Gráfico 2 : Conhecimentos dos Profissionais das UTIN's acerca de Portaria Normativa de Proteção Radiológica. TERESINA-PI, 2017.....	27
Gráfico 3: Informações acerca do valor de dose efetiva de radiação ao qual os profissionais podem ser submetidos anualmente em UTIN's. TERESINA-PI, 2017	28
Gráfico 4: Participação em Programas de Treinamento de Radioproteção. TERESINA-PI, 2017.....	29
Gráfico 5: Comportamentos adotados durante a execução de Radiografias nas UTIN's. TERESINA-PI, 2017.....	30
Gráfico 6: Formas de minimizar a radiação secundária. TERESINA-PI, 2017	31
Gráfico 7: Informações sobre os possíveis efeitos biológicos causados pela exposição à radiação. TERESINA-PI, 2017.....	32
Gráfico 8: Equipamentos de proteção individual. TERESINA-PI, 2017.	33
Gráfico 9: Utilização dos Equipamentos de proteção individual contra radiação nos serviços de UTIN's. TERESINA-PI, 2017	34
Gráfico 10: Presença de algum tipo de equipamento de proteção individual (EPI) ou coletivo (EPC) de chumbo existente no setor de UTINs. TERESINA-PI, 2017	35
Gráfico 11: Conhecimento sobre o que é radiação ionizante. TERESINA-PI, 2017	36
Gráfico 12: Conhecimento referente à utilização ou não de dispositivos de proteção para o paciente durante a execução de radiografias dos RN's. TERESINA-PI, 2017	36
Gráfico 13: Obrigações dos Titulares responsáveis pelas UTIN's acerca da implementação de um programa de treinamento anual, integrante do programa de proteção radiológica. TERESINA-PI, 2017.	37
Gráfico 14: Nos equipamentos, o sistema de controle da duração da exposição deve ser do tipo eletrônico e/ ou não deve permitir exposição. TERESINA-PI, 2017	38
Gráfico 15 : Caso seja necessário um profissional para ajudar durante a realização do exame radiográfico, este deve fazer uso de avental plumbífero com, pelo menos, o equivalente a 0,25 mm de chumbo. TERESINA-PI, 2017	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALARA	As Low As Reasonably Achievable
AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IOE	Indivíduo Ocupacionalmente Exposto
INOE	Indivíduo Não Ocupacionalmente Exposto
IRP	Instituto de Pesquisas Radioativas
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MS	Ministério da Saúde
NR	Norma Regulamentadora
RN	Recém-Nascido
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
PPR	Programa de Proteção Radiológica
SCNES	Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
UTIN's	Unidades de Terapia Intensivas Neonatais
TCLE	Termo de Livre Consentimento Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 EFEITOS BIOLÓGICOS	14
2.2 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	15
2.3 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	17
2.4 UNIDADE NEONATAL	19
3 METODOLOGIA	20
3.1 TIPO DE PESQUISA	20
3.2 LOCAIS DA PESQUISA	20
3.3 POPULAÇÃO ESTUDADA	20
3.4 COLETA DE DADOS	21
3.5 ASPECTOS ÉTICOS	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5 CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	47
APÊNDICES	51
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido	51
APÊNDICE B– Questionário	52

1 INTRODUÇÃO

Os raios X são ondas eletromagnéticas de alta frequência que possuem alto poder de penetração e são capazes de ionizar átomos e moléculas. A descoberta da radiação X desencadeou grandes transformações nos paradigmas das ciências naturais e na prática da medicina, e vem sendo aplicada em larga escala como um método terapêutico e diagnóstico na área da saúde. A radiologia diagnóstica é considerada como principal fonte artificial de radiação ao qual o ser humano pode ser exposto (AZEVEDO, 2013).

A utilização inadvertida da radiação X, pode ocasionar mutações no DNA, não existindo dose de exposição segura, com isso, os maiores prejudicados são os profissionais da saúde, que constantemente estão expostos a esses riscos. Por isso, ressalta-se a importância de serem seguidos, na prática, os requisitos de radioproteção estabelecidos, buscando padronizar os resultados e proporcionar segurança a todos os envolvidos em qualquer procedimento radiológico (ALVES, 2016).

O uso da radiação X para fins de diagnóstico em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é muito comum, visto que propicia uma gama de benefícios no tocante: diagnóstico acurado das diferentes patologias e na detecção de possíveis complicações, além de influenciar, decisivamente, na conduta terapêutica e no prognóstico do recém-nascido (SANTOS, 2011).

Setores hospitalares como UTI's adulta e pediátrica, recebem equipamentos móveis de raios-X diariamente e muitas vezes seus operadores e profissionais do setor não conhecem as normas de proteção radiológica. Isto causa temor na maioria dos profissionais e frequentemente, não prestam assistência aos profissionais das técnicas radiológicas para realização de um exame com eficácia e rapidez (HUHN, et al., 2013).

A conscientização dessa ação levou pesquisadores a buscarem medidas de segurança na aplicação dessa radiação, que garantem a qualidade e padronização das imagens e proteção dos pacientes e dos operadores, minimizando as doses de radiação (GOMES, 2012).

Considerando que durante o trabalho nos hospitais a equipe multiprofissional de saúde interage com a radiação ionizante, pressupõe-se que alguns destes profissionais pouco conhecem ou mesmo desconhecem os perigos da radiação,

como foi observado após um estágio realizado na UTIN. No entanto, poucos trabalhos na literatura avaliaram o conhecimento de outros profissionais que atuam em UTIN's quanto à importância da radioproteção frente às exposições e, em vista disso, erros são cometidos na prática clínica, além de haver questionamentos por parte dos profissionais, que, muitas vezes, por negligência ou pela falta de conhecimento, são os mais prejudicados.

Além de se justificar como um instrumento de mensuração do conhecimento dessas medidas por parte da população em geral, também auxiliará no maior comprometimento dos profissionais desse setor para a adoção integral das medidas de radioproteção regulamentadas pela Portaria nº 453. Em vista disto, fica clara a necessidade de profissionais, e não só os responsáveis pela aquisição da imagem radiográfica, obterem conhecimentos sobre proteção radiológica e radiação ionizante em ambiente hospitalar. Daí a importância do referido trabalho.

O objetivo desse estudo é avaliar o conhecimento dos profissionais da UTI Neonatal (UTIN) de um hospital privado e um hospital municipal de Teresina-PI acerca de proteção radiológica, bem como verificar os métodos de radioproteção que são adotados durante a obtenção das radiografias, desde do uso de EPI's (Aventais, óculos e protetores de tireoide) pelos profissionais, verificação dos aspectos que contribuem e influenciam no conhecimento e uso das práticas de radioproteção pelos profissionais do setor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EFEITOS BIOLÓGICOS

A menção da palavra radiação, frequentemente evoca algum tipo de ansiedade em pacientes, familiares e mesmo em profissionais da área de saúde. A radiação é percebida como um risco único. Essa percepção tem muitas fontes, incluindo a qualidade da informação para o público em geral, sobre as reais lesões decorrentes da radiação ou o medo de armas ou acidentes nucleares, tais como em Chernobyl e Fukushima, no Japão. O medo resultante desses eventos deve ser reconhecido e devidamente esclarecido quando da utilização de exames de imagem para fins diagnósticos ou terapêuticos que utilizam radiação ionizante (DAUER et al., 2011).

Radiações ionizantes são aquelas que transportam energia suficiente para ionização de uma molécula de ar atmosférico, a condições normais de temperatura e pressão, sendo que a radiação eletromagnética que corresponde a essa energia é a dos raios X, com comprimento de onda de $3,7 \times 10^8$ (TILLY, 2010).

Os efeitos biológicos das radiações no organismo humano são resultantes da interação dessas radiações com os átomos e as moléculas do corpo. Na maioria das vezes, devido à recuperação do organismo, os efeitos não chegam a tornar-se visíveis ou detectáveis. Podem ser classificados quanto ao seu mecanismo (direto ou indireto) e quanto a sua natureza (reações teciduais ou efeitos estocásticos) (OKUNO; YOSHIMURA, 2010).

O mecanismo direto ocorre quando a radiação interage diretamente com as moléculas importantes como as de DNA, podendo causar desde mutação genética até morte celular. E o mecanismo indireto, quando a radiação quebra a molécula da água, formando assim radicais livres que podem atacar outras moléculas importantes. Esse mecanismo é importante, uma vez que nosso corpo é composto por mais de 70% de água (OKUNO, 2013).

As reações teciduais dependem de um limiar de dose para acontecerem, ou seja, são evidenciados pela exposição a partir de uma determinada dose, aparecendo geralmente num curto intervalo de tempo como a morte das células neoplásicas e/ou saudáveis expostas à radioterapia, por exemplo, as queimaduras

na pele, a ocorrência de leucemia, anemia, hemorragia e ainda, esterilidade (CALEGARO, 2007).

Os efeitos estocásticos não são visualizados imediatamente após a irradiação, manifestando-se meses ou anos após a exposição e estão relacionados a baixas doses de radiação como a exposição ocupacional, e a gravidade do efeito não depende da dose, mas a probabilidade de sua ocorrência aumenta com a dose. Surgem em células normais, sendo as principais manifestações o câncer e o efeito hereditário que ocorrem nas células sexuais e podem ser repassadas aos descendentes (CARVALHO, 2015). Portanto, as radiações ionizantes requerem maiores cuidados durante sua utilização se comparadas às radiações não ionizantes.

2.2 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

A radioproteção é um conjunto de medidas que tem o objetivo de proteger o ser humano e o meio ambiente de possíveis efeitos prejudiciais causados pela radiação ionizante. As medidas preventivas, quanto ao uso das radiações ionizantes, foram iniciadas a partir de 1900 (ESTRADA; ALVES, 2005). No Brasil, foi subordinado, ao Instituto de Pesquisas Radioativas-IRP (1952) e posteriormente a Comissão Nacional de Energia Nuclear- CNEN (1956) onde foram criadas portarias e normas preventivas quanto ao uso e manuseio de materiais radioativos (SANTOS, 2008).

Dentre as regulamentações que citam a proteção no serviço de radiodiagnóstico, o Plano de Proteção Radiológica, ressalta-se a importância da Portaria 453/98 e da NR 32, sendo que a Portaria 453/98, aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios X diagnósticos em todo território nacional e dá outras providências, que visa desenvolver formas adequadas de controle do risco físico à radiação ionizante, tanto para fins ocupacionais como para minimizar a dose de radiação nos pacientes (BRASIL, 1998). Enquanto que a NR 32 estabelece diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de

saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral (ALVES, 2016).

O Ministério da Saúde (MS), por meio da Portaria nº 453/98, destaca como princípios básicos de proteção radiológica: a justificação da prática, a otimização, a limitação das doses (GOMES, 2012).

A justificação é o princípio de proteção radiológica que estabelece que qualquer exposição à radiação deve ser justificada de modo que o benefício supere qualquer malefício à saúde. A otimização segue o princípio de ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*), estabelecendo que todas as práticas de exposição devem acontecer de modo que as magnitudes das doses individuais sejam tão baixas quanto razoavelmente exequíveis. O princípio da limitação de doses estabelece que tanto para indivíduos do público quanto para indivíduos ocupacionalmente expostos à radiação ionizante, devem ser respeitados de tal modo que nem a dose efetiva nem a dose equivalente nos órgãos ou tecidos de interesse, causadas pela possível combinação de exposições originadas por práticas autorizadas, excedam o limite de dose especificado (BRASIL, 1998).

Quadro 1. Limites Anuais de Dose Equivalente

Limites de Dose Anuais			
Grandeza	Órgão	Indivíduo ocupacionalmente exposto	Indivíduo do público
Dose efetiva	Corpo inteiro	20 mSv	1 mSv
Dose equivalente	Cristalino	20 mSv	15 mSv
	Pele	500 mSv	50 mSv
	Mãos e pés	500 mSv	-

Fonte: CNEN, 2014.

Além disso, as radiações provenientes de fontes externas podem ser controladas/minimizadas utilizando três parâmetros básicos: tempo, distância e blindagem (Figura 1). Uma vez que a dose de radiação é diretamente proporcional ao tempo de exposição e inversamente proporcional ao quadrado da distância da fonte de radiação. Além de em certas situações, especialmente quando se lida com

níveis elevados de radiação, é necessário um dispositivo de blindagem (TAUHATA, 2003).

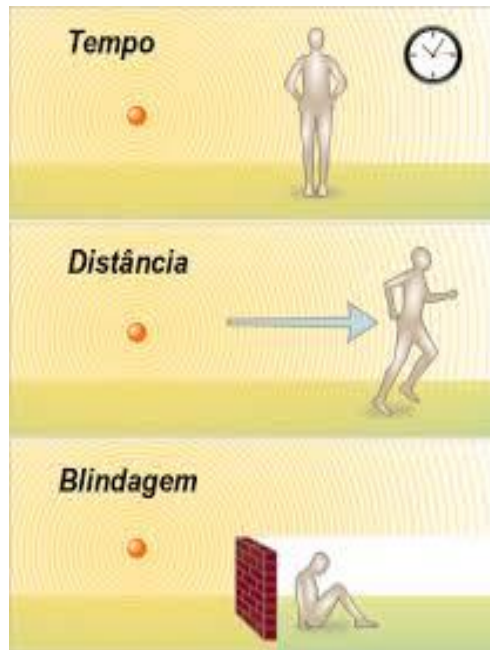


Figura 1. Meios de Radioproteção
Fonte: ANDREUCCI, 2010.

2.3 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

A Portaria 453/1998, em seu item 4.27, normatiza que a realização de exames radiológicos com equipamentos móveis em leitos hospitalares ou em ambientes coletivos de internação [...] somente será permitida quando for impossível ou clinicamente inaceitável transferir o usuário para uma instalação com equipamento fixo. Neste caso, deve ser adotada uma das seguintes medidas: Os demais usuários que não puderem ser removidos do ambiente devem ser protegidos da radiação espalhada por uma barreira protetora com, no mínimo, 0,5 mm equivalência de chumbo; ou, posicioná-los de modo que nenhuma parte do corpo esteja a menos de dois metros do cabeçote ou do receptor de imagem (BRASIL,1998).

Os equipamentos de proteção radiológica destinam-se a proteção de trabalhadores, pacientes e público em geral em todas as situações que estiverem expostos às radiações ionizantes. Esses equipamentos podem ser classificados em

EPC'S Equipamentos de proteção coletiva e EPI'S equipamentos de proteção individual (FIGUEIREDO; GAMA, 2012).



Figura 2. Protetor de Tireoide
Fonte: HOTFROG®, 2015.



Figura 3. Avental de Chumbo
Fonte: RAYONS-CRS®, 2015.

Na execução das radiografias é necessário o conhecimento de biossegurança, que consiste em um conjunto de ações com o objetivo de prevenir, diminuir ou eliminar os riscos que o profissional e o paciente possam estar expostos no momento da realização do exame, dentre eles o uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), como: aventais de proteção (Figura 3), saias de proteção, protetores abdominais, protetores de tireoide (Figura 2), luvas de proteção, mangas, protetor de gônadas para pacientes masculinos, entre outros e o uso de EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva), como: cabine de segurança, de incêndio, entre outros (SOUSA, 2010).

A blindagem de proteção contra radiação objetiva minimizar ao máximo a exposição em locais onde a radiação dispersa exceda o limite aceitável para serviços sem vestes de proteção, mesmo que não sejam ultrapassados os limites da exposição máxima permissível, é uma proteção adicional para órgãos especialmente sensíveis das pessoas profissionalmente expostas (FIGUEIREDO; GAMA, 2012).

Além do cumprimento das normas e medidas de proteção radiológica para profissionais e pacientes, devem ser realizados periodicamente levantamentos radiométricos ambientais para investigar se os níveis de radiação nas áreas adjacentes às de raios X estão corretos (DIMENSTEIN; HORNOS, 2008).

2.4 UNIDADE NEONATAL

A Unidade Neonatal é um serviço responsável pela internação e cuidados integrais ao recém-nascido prematuro, que correm risco de vida, bem como aqueles que sofreram algum problema ao nascimento grave ou potencialmente grave, dotado de estruturas assistenciais que possuam condições técnicas adequadas à prestação de assistência especializada, incluindo instalações físicas, equipamentos e recursos humanos, devem articular uma linha de cuidados progressivos, possibilitando a adequação entre a capacidade instalada e a condição clínica do recém-nascido (BRASIL, 2012).

De acordo com o a Portaria nº 930/MS, a UTIN deve dispor de uma equipe multiprofissional mínima formada por: 1 (um) médico Neonatologista responsável técnico; 1 (um) médico com jornada horizontal diária mínima de 4 (quatro) horas, com certificado de habilitação em Neonatologia; 1 (um) médico plantonista com Título de Especialista em Pediatria (TEP); 1 (um) enfermeiro coordenador com jornada horizontal diária de 8 horas com habilitação em neonatologia; 1 (um) enfermeiro assistencial para cada 10 (dez) leitos ou fração, em cada turno; 1 (um) fisioterapeuta exclusivo para cada 10 leitos ou fração, em cada turno; técnicos de enfermagem, no mínimo, 1 (um) para cada 2 (dois) leitos em cada turno; 1 (um) funcionário exclusivo responsável pelo serviço de limpeza em cada turno e 1 (um) fonoaudiólogo disponível para a unidade.

Deve ser cadastrado no Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) e contar com as seguintes estruturas mínimas: centro cirúrgico; serviço de radiologia; serviço de ecodopplercardiografia; hemogasômetro 24 horas; Banco de Leite Humano ou unidade de coleta, e atender às normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

A realização das radiografias no leito da UTIN é algo que já faz parte da rotina dos procedimentos realizados na unidade. O fato é que não são apenas os pacientes que se expõem às radiações, mas também todos os IOE's e INOE's permanece próximo ao paciente ou dentro da unidade, exercendo suas tarefas diárias, e recebe diariamente pequenas doses de radiação durante as radiografias, que vão se acumulando ao longo do tempo e provocam os efeitos indesejáveis já citados (LEITÃO, 2009).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva com uma abordagem metodológica quantitativa.

A pesquisa de Campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (MARCONI; LAKATOS, 2002).

3.2 LOCAIS DA PESQUISA

O estudo foi desenvolvido em 2 (dois) hospitais que possuem Unidades de Terapia Intensiva Neonatais(UTIN's), situadas no município de Teresina, capital do Estado do Piauí, sendo um serviço da rede pública municipal de saúde, e o outro da rede de saúde privado. A UTIN oriunda da rede pública municipal, denominada na pesquisa de UTIN A, contém 8 leitos para atendimento de bebês de baixo risco de vida; quadro de profissionais apresenta a seguinte constituição: 7 médicos pediatras, 8 médicos neonatologistas, 4 enfermeiros, 2 fisioterapeutas, 2 fonoaudiólogos, 5 técnicos de enfermagem e 3 técnicos/tecnólogos em radiologia.

Na rede privada, a unidade de terapia intensiva neonatal nomeada na pesquisa de UTIN B, contém 10 leitos de UTIN e 8 leitos de berçário para atendimento de bebês de médio risco de vida. O quadro de profissionais inclui: 7 médicos pediatras, 8 médicos neonatologistas, 4 enfermeiros, 2 fisioterapeutas, 2 fonoaudiólogos, 5 técnicos de enfermagem e 2 técnicos/tecnólogos em radiologia.

3.3 POPULAÇÃO ESTUDADA

A população elegível para a realização do estudo foram 3 profissionais da radiologia, indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE's) e 41 indivíduos não ocupacionalmente expostos (INO's): que são aqueles que se expõem a radiação

sem trabalhar diretamente com ela, como, por exemplo, médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, fisioterapeutas.

Os critérios de inclusão foram: profissionais da saúde de ambos os sexos, acima de 18 anos, que atuam há pelo menos um ano na UTI Neonatal, que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram: profissionais que não trabalhem na UTI ou que estavam ausentes, por motivos de férias ou licença, no período de coleta de dados e que não assinaram o TCLE.

3.4 COLETA DE DADOS

No primeiro momento, foi aplicado um questionário com perguntas fechadas, aplicadas e produzida pela pesquisadora, sendo nelas abordadas: princípios da proteção radiológica, Portaria nº453/98, postura e condições de serviço dos entrevistados no seu dia-a-dia de trabalho, sendo este previamente avaliado e autorizado pelo responsável pela empresa e pelo setor.

Além da aplicação do questionário, foi realizado um estudo observacional nas instituições pesquisadas com registro de imagens buscando situar a todo o contexto teórico da pesquisa com a realidade prática e disponível a população que porventura necessite de atendimento em UTIN's.

Após a aplicação dos questionários, houve a verificação, codificação e tabulação dos dados.

A verificação consiste em analisar se todas as questões foram respondidas corretamente. A codificação é a técnica utilizada para categorizar os dados que se relacionam. Com ela, os dados são transformados em símbolos, podendo ser tabelados (OLIVEIRA, 1997).

A tabulação significa organizar os dados em tabelas, para serem analisados por processo de técnica de análise estatística. Neste trabalho será realizada tabulação eletrônica, em que cada questão foi recriada em tabelas no software Microsoft Office Excel, e com eles, foram elaborados gráficos para facilitar a análise dos resultados.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

Como esta pesquisa ocorreu no âmbito que envolvia seres humanos, é de extrema importância afirmar que este trabalho foi respaldado sobre os pressupostos éticos cuja diretriz de Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Através desta resolução é assegurada a postura ética da pesquisa, bem como o respeito e a obrigatoriedade de esclarecer os caminhos metodológicos e o objetivo da pesquisa.

Nesse sentido, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de modo a garantir aos sujeitos participantes à liberdade de participar ou não da pesquisa, como também a liberdade de desistir a qualquer instante.

O preenchimento do questionário poderia expor os participantes a riscos mínimos como cansaço, desconfortos pelo tempo gasto no preenchimento do questionário, e ao relembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes. Esses riscos foram minimizados através da interação entre o pesquisador e o integrante da pesquisa, durante a aplicação do questionário, pois foi aplicado de forma individual em uma sala onde somente estavam o pesquisador e o profissional.

Os benefícios para os integrantes desta pesquisa foram indiretos, pois as informações coletadas fornecerão subsídios para a construção de conhecimento em proteção radiológica, bem como para novas pesquisas a serem desenvolvidas sobre essa temática. Para uma melhor garantia da ética em pesquisa com seres humanos, o trabalho foi submetido à Plataforma Brasil.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa visa avaliar o conhecimento dos profissionais das UTIN's de um hospital privado e um hospital municipal de Teresina-PI acerca de proteção radiológica, além de analisar as condutas de radioproteção adotadas por estes durante a obtenção das radiografias.

A UTI geralmente é relacionada com a morte por ser um ambiente onde ficam alocados pacientes com doenças graves que precisam de atendimento especializado e adequado, onde a execução de procedimentos requer equipe capacitada e aparelhos específicos objetivando minimizar a mortalidade (BARRETO E INOUE, 2013). Especificamente na conjectura relacionada à UTI Neonatal configura-se como um ambiente de alta complexidade tecnológica, que requer uma equipe multiprofissional especializada 24 horas por dia, esta dedicada ao atendimento aos neonatos em tratamento intensivo (MOREIRA et al., 2011).

O recém-nascido (RN) é considerado neonato quando passa do seu nascimento até 28 dias de vida, é uma fase caracterizada pelo conhecimento da vida extra-uterina com profundas modificações anatômicas e fisiológicas. Alguns RN necessitam de uma assistência individualizada devido à circunstância em que o mesmo se encontra. Dessa forma, são submetidos a uma assistência de natureza qualificada para sua melhora fornecida na UTI Neonatal (OLIVEIRA E SANINO, 2010).

Os resultados apresentados a seguir, foram alcançados a partir da observação e análise dos dados oriundos de questionários aplicados à equipe multidisciplinar de serviços de UTIN's em plena realização de suas mais diversas atividades profissionais (APÊNDICE B). A coleta de dados para a constituição da amostra foi realizada de 17 de Julho a 30 de agosto de 2017. O período temporal alongado na aquisição de dados é previamente justificado pela dificuldade de acesso aos serviços elegidos para o estudo e resistência por parte dos profissionais atuantes nas UTIN's na resolução do questionário.

A apresentação e posterior discussão dos dados obtidos inicia-se pela análise dos dados relacionados a informações sociodemográficas dos profissionais pesquisados. A caracterização compreende as seguintes variáveis referentes a sexo, idade e categoria profissional apresentados na tabela 01.

Tabela 1: Caracterização dos participantes do estudo baseados no perfil sócio demográfico em Teresina, 2017.

VARIÁVEIS	TOTAL	
	(N)	%
SEXO		
Masculino	06	13,64%
Feminino	38	86,36%
IDADE		
Menos de 20 anos	0	0%
20 a 25 anos	01	2,28%
26 a 30 anos	12	27,27%
31 a 35 anos	16	36,36%
Acima de 35 anos	15	34,09%
CATEGORIA PROFISSIONAL		
Técnico de Enfermagem	32	72,73%
Médico (a)	3	6,81%
Enfermeiro (a)	4	9,10%
Téc./Tecnólogo em Radiologia	3	6,81%
Fisioterapeuta	2	4,55%

Fonte: Própria Autora, 2017.

No que tange ao sexo dos profissionais, constata-se predominância de mulheres nas referidas unidades, 86,36%. O resultado obtido corrobora a pesquisa feita por Oliveira et al. (2006), com 30 profissionais da UTI Neonatal do Hospital Universitário de Brasília, que correlacionou a relação entre suporte organizacional percebido e o sexo dos profissionais onde constatou-se que 90% deles eram do sexo feminino.

Os dados disponíveis na tabela 01 relativos a gênero sexual complementam também a pesquisa de Bianchi (2000), que avaliou a condição de estresse de profissionais em unidades hospitalares abertas e fechadas de duas instituições de São Paulo, apresentou, como um dos resultados, a marcante presença de mulheres no quadro de funcionários, em um percentual elevado e superior a 80%. Assim, certificam-se as informações iniciais de que as profissionais do sexo feminino são predominantes nas UTIN's pesquisadas.

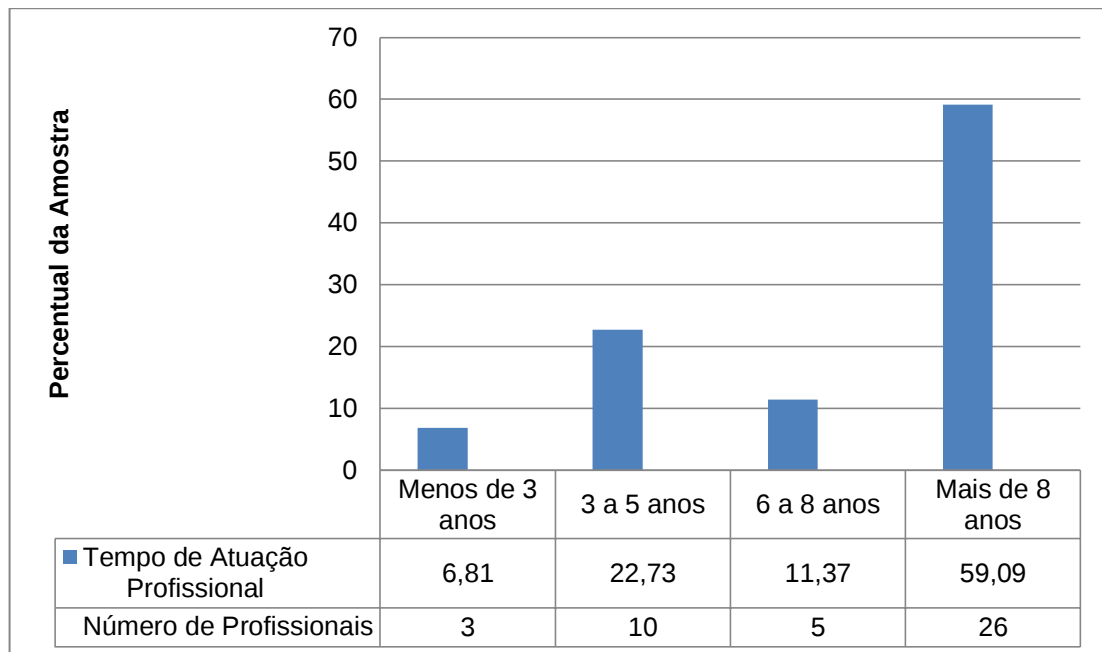
Em relação à faixa etária, pesquisa contemplou os seguintes dados: menos de 20 anos (0%), de 20 a 25 anos (2,28%), de 26 a 30 anos (27,27%), de 31 a 35 anos (36,36%) e acima de 35 anos (34,09%). Observa-se um grau de maturidade na força de trabalho nos serviços de UTI Neonatal independente da categorização profissional. Esses dados são compatíveis com a conclusão dos estudos de Versa et al. (2012), Fogaça et al. (2010) e Afecto et al. (2009), que enfatizam a predominância de profissionais com idade 30-39 anos em serviços de UTIN's, em especial enfermeiros e médicos, e a relação com a ocorrência de estresse ocupacional.

Com relação à categoria dos profissionais atuando nas UTIN's, verificou-se que: (72,73%) Técnico de Enfermagem, (6,81%) Médico (a), (9,10%) Enfermeiro (a), (6,81%) Téc./Tecnólogo em Radiologia e (4,55%) Fisioterapeuta. Tal resultado está em concordância com os dados do estudo de BORGES et al. (2012), relacionado a visão da equipe multidisciplinar com relação a radiação ionizante, onde dos 40 profissionais analisados, ocorria heterogeneidade profissional, entretanto havia predomínio das seguintes categorias: 21% graduados em enfermagem e 45% formação técnica em enfermagem.

De acordo com a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) por meio de **Resolução de 24 de abril de 2009**, a equipe de uma UTI Neonatal está relacionada à quantidade de leitos e deve contar com a presença, em tempo integral de: médico plantonista, enfermeiro assistencial, fisioterapeuta e técnicos de enfermagem por turno de funcionamento (AMIB, 2009). Os dados obtidos no estudo estão de acordo com a normativa da AMIB; entretanto as resoluções deste documento consideram que quando a UTI Neonatal estiver inserida em um hospital todas as assistências prestadas pelo estabelecimento devem ser estendidas ao serviço UTI Neonatal, assim a atuação de técnicos/tecnólogos em radiologia estaria justificada e em conformidade com as recomendações da AMIB.

Sequencialmente, no Gráfico 1, os profissionais são caracterizados quanto ao tempo de atuação profissional nas UTIN's. Para verificação desta variável considerou-se para tempo mínimo de atuação menos de 3 anos e o máximo a partir de 8 anos.

Gráfico 1: Caracterização do tempo de atuação profissional nas UTI's Neonatal em Teresina, 2017.



Fonte: Própria Autora, 2017.

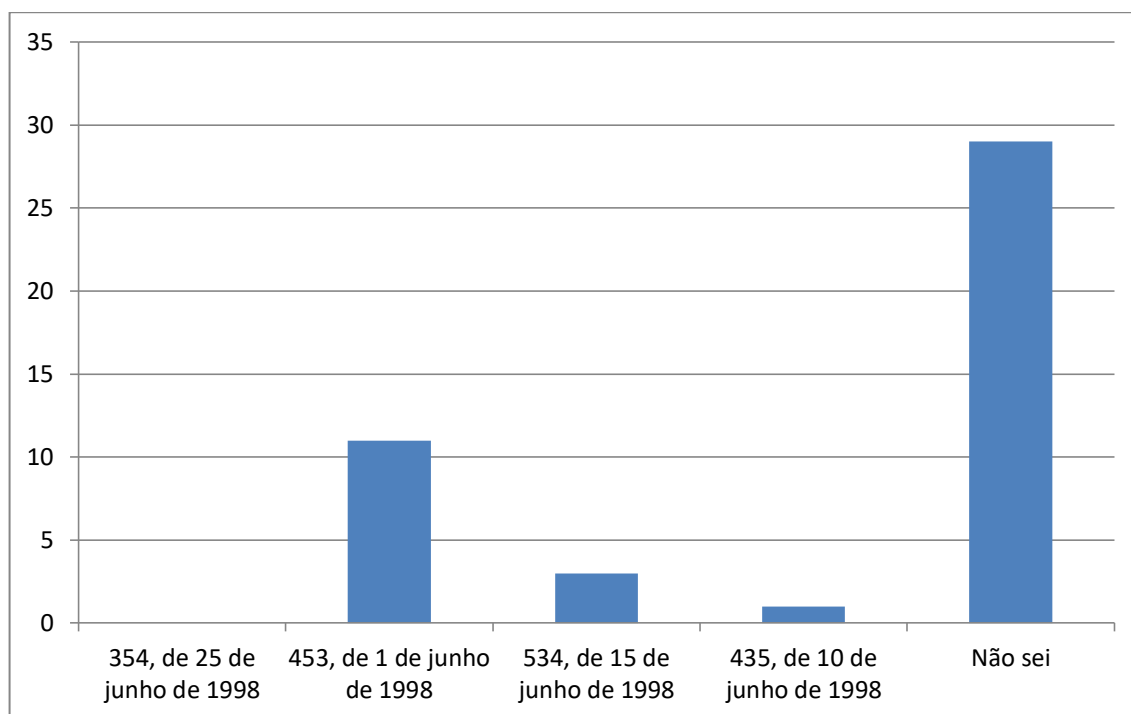
A radiação X, radiação ionizante considerada nesta pesquisa, na conjuntura relacionada aos ambientes hospitalares é utilizada em massa para a aquisição de imagens radiográficas do corpo humano, objetivando o diagnóstico das mais variadas patologias, e até mesmo a visualização e localização de acessórios, como cateteres, por exemplo, (CARETTA; MACEDO; RODRIGUES, 1998).

Visto que durante a execução de um exame radiográfico todo e qualquer profissional da equipe multidisciplinar do setor e ou serviço onde está ocorrendo à irradiação é submetido direta ou indiretamente à exposição por radiação. Dentre os ambientes que não são especificamente preparados para a realização de procedimentos envolvendo a radiação ionizante, encontramos a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) (FLÔR; GELBECK, 2012).

Sob o aspecto da proteção radiológica, as UTIN's são relacionadas como áreas "supervisionadas" (BRASIL, 2005 a). Esses locais convivem frequentemente com a radiação ionizante proveniente dos equipamentos radiológicos portáteis que sem as devidas medidas de proteção e segurança oferecem riscos para os IOE's, INO's e para os bebês internados nestes serviços. Assim, as UTIN's por serem consideradas "áreas supervisionadas", referem-se à locais sujeitos a regras especiais de segurança e proteção radiológica.

Os gráficos 2 a 15 relacionam-se a informações fornecidas pela equipe profissional correlacionados à proteção radiológica: conhecimento de radiação ionizante, equipamentos de proteção (EPI e EPC), dentre outros questionamentos referentes a métodos de radioproteção utilizados nas UTIN's.

Gráfico 2: Conhecimentos dos Profissionais das UTIN's acerca de Portaria Normativa de Proteção Radiológica. TERESINA-PI, 2017.

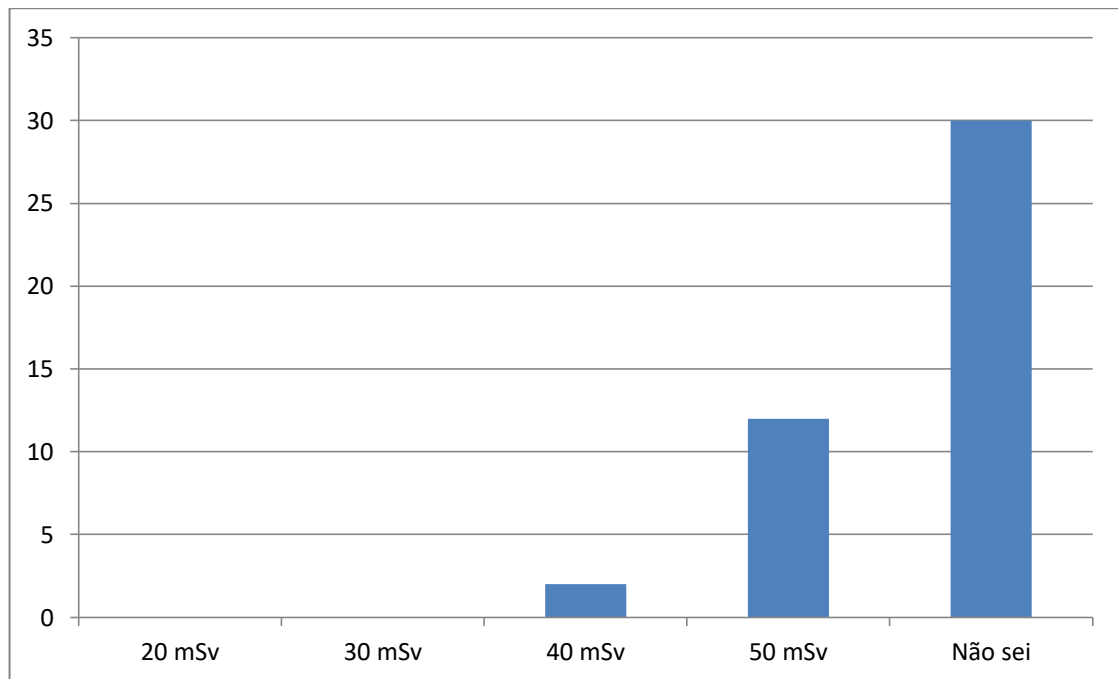


Fonte: Própria Autora, 2017.

O gráfico 2 analisa os conhecimentos dos profissionais das UTIN's acerca das portarias normativas de proteção radiológica e verificou se que dentre as escolhas ofertadas aos entrevistados ocorreu um predomínio entre duas opções: portaria 453/98 corresponde a escolha de 25% entrevistados e o desconhecimento em relação a portaria responsável (65,91%).

A obtenção de conhecimentos básicos sobre a exposição a raios X é extremamente importante para os profissionais da área da saúde sejam estes IOE's ou INO's. A portaria 453, de 01 de junho de 1998, aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios-X diagnósticos em todo território nacional (BRASIL, 1998).

Gráfico 3: Informações acerca do valor de dose efetiva de radiação ao qual os profissionais podem ser submetidos anualmente em UTIN's. TERESINA-PI, 2017.

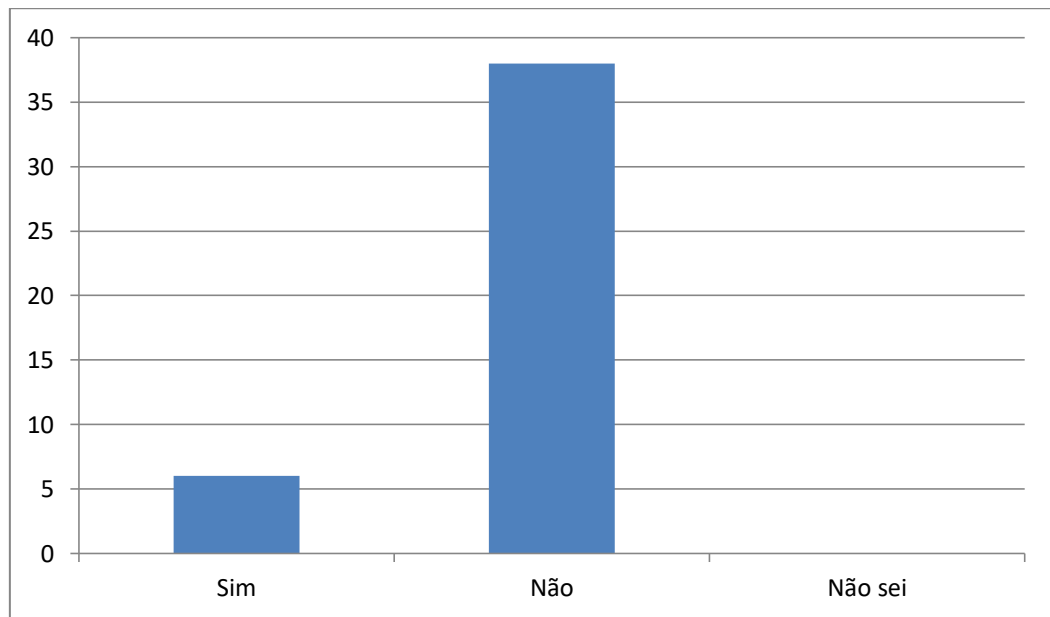


Fonte: Própria Autora, 2017.

Os dados do gráfico 3 são relativos aos valores numéricos da dose efetiva de radiação ao qual a equipe de profissionais é submetido anualmente. A distribuição numérica das escolhas apresenta-se da seguinte forma: maioria dos indivíduos pesquisados (68,18%) não sabem opinar quanto o valor da dose, (4,55%) dose de 40 mSv e (27,27%) dose de 50 mSv.

Toda a norma de proteção radiológica, apesar de fornecer a indicação de valores de limitação de dose, estabelece como princípio fundamental o Alara. Quanto aos limites de dose efetiva média anual não deve exceder 20 mSv em qualquer período de 5 anos consecutivos, não podendo exceder 50 mSv em nenhum ano (BRASIL,1998).

Gráfico 4: Participação em Programas de Treinamento de Radioproteção. TERESINA-PI, 2017.



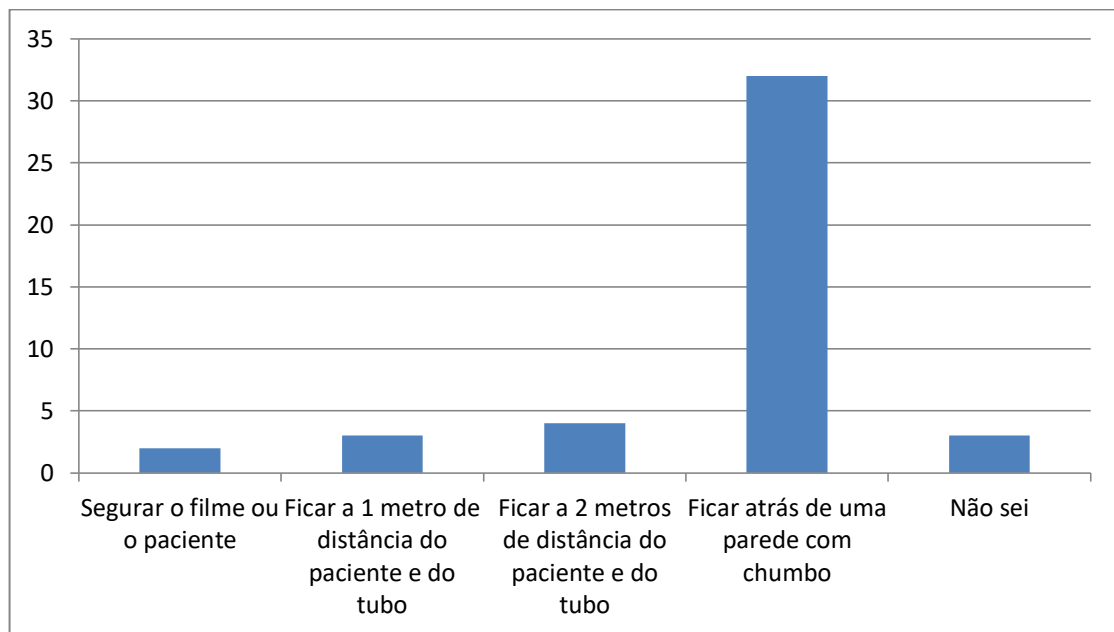
Fonte: Própria Autora, 2017.

Em território brasileiro, a CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear) é o órgão responsável pela legislação e normatização do uso da radiação. Ela elaborou as “Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica” que regem utilização da radiação ionizante no país e dispõe sobre as obrigações cabíveis a todos os indivíduos envolvidos na prática de atividades que envolvam o uso deste tipo de radiação. Conjuntamente a essas diretrizes, existem também as Normas Regulamentadoras, na legislação, que dispões sobre segurança e saúde no trabalho a fim de expor as obrigações dos empregadores e dos funcionários no serviço de radiologia. Ressalva-se a NR-32 (Portaria MTE 485/2005) que dispõe sobre segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde, e também discorre sobre os serviços de radiodiagnóstico.

O gráfico 4 fornece informações relativas a participação em programas de Treinamento de Radioproteção. A grande parte dos profissionais (86,36%) afirma que não realizou treinamentos em radioproteção. Isto contraria o texto da NR 32, que trata da segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde, no item 32.4.2 e em especial o subitem 32.4.5.3.8; este item relacionado ao Plano de Proteção Radiológica. Este plano é constituinte do PROGRAMA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA - PPR, sendo responsabilidade do Titular do serviço de saúde

(BRASIL, 2005 b). Pela portaria 453 / 98, refere-se o Titular como o responsável legal pelo estabelecimento para o qual foi outorgada uma licença ou outro tipo de autorização para o uso de radiação e dentre as obrigações do mesmo configura-se a elaboração e execução de programas de treinamento de radioproteção para todos os (IOE's) ou (INO's).

Gráfico 5: Comportamentos adotados durante a execução de Radiografias nas UTIN's. TERESINA-PI, 2017.



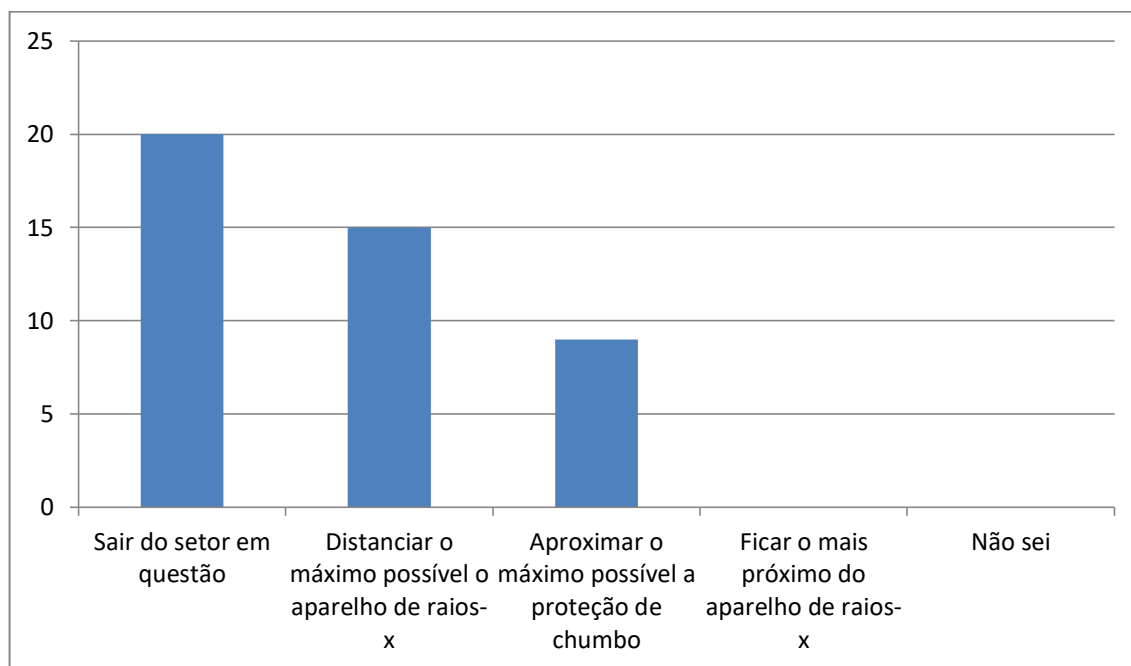
Fonte: Própria Autora, 2017.

O comportamento adotado pelos profissionais das UTIN's durante a realização de uma radiografia no setor é demonstrado no gráfico 5. Entretanto, houve uma divisão numérica bem heterogênea dos dados: segurar o filme ou o paciente (4,55%), (6,81%) ficar a 1 metro de distância do paciente e do tubo, (9,1%) ficar a 2 metros de distância do paciente e do tubo, (72,73%) ficar atrás de uma parede com chumbo e (6,81%) não sei.

A dose equivalente de radiação ao qual um indivíduo é exposto durante qualquer procedimento de irradiação externa pode ser conseguida por redução da atividade da fonte, aumento da distância fonte-indivíduo ou com o uso de blindagem. A blindagem corresponde a todo sistema destinado a atenuar um campo de radiação por interposição de um meio material entre a fonte de radiação e as pessoas ou objetos a proteger. A seleção dos materiais a serem empregados numa blindagem

dependerá das condições técnicas e econômicas, o chumbo é o principal material de blindagem contra radiação X e gama (MAZZILI et al., 2002).

Gráfico 6: Formas de minimizar a radiação secundária. TERESINA-PI, 2017.



Fonte: Própria Autora, 2017.

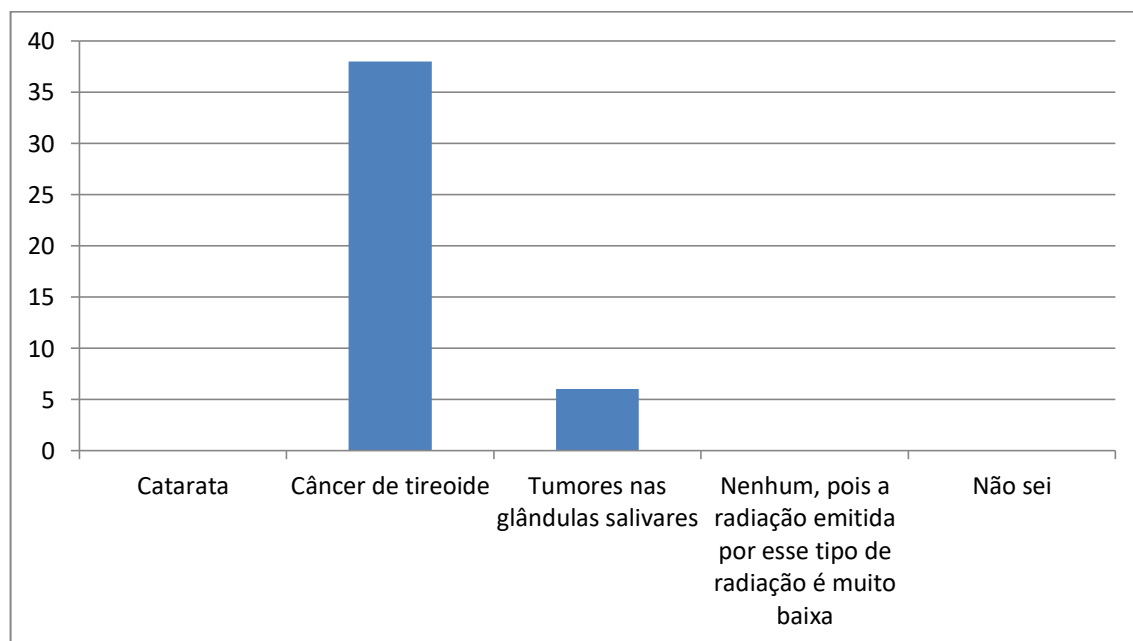
O gráfico 6 demonstra algumas formas reconhecidas de minimizar a ação da radiação secundária durante procedimentos radiológicos nas UTIN's. Dos entrevistados cerca de (45,45%) relatam sair do setor, (34,1%) distanciam-se o máximo possível do aparelho de raios-X e (20,45%) aproximam-se o máximo possível a proteção de chumbo.

A dose de radiação recebida por um indivíduo durante a execução de um exame radiográfico é inversamente proporcional ao quadrado da distância entre o indivíduo e a fonte, ou seja, à medida que um indivíduo se afasta da fonte de radiação, a dose por ele recebida diminui (BOISSON, 2011).

A saída do setor de UTIN's amplamente citada pelos entrevistados durante as radiografias como recurso de minimizar a radiação secundária corrobora as conclusões do estudo de Santos (2010) desenvolvido para a avaliação das doses ocupacionais e do público associadas à utilização de equipamentos móveis de radiação X, onde por volta de 50% dos profissionais pesquisados no momento do

exame radiológico na UTIN costumam sair do setor, principalmente médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem.

Gráfico 7: Informações sobre os possíveis efeitos biológicos causados pela exposição à radiação. TERESINA-PI, 2017.



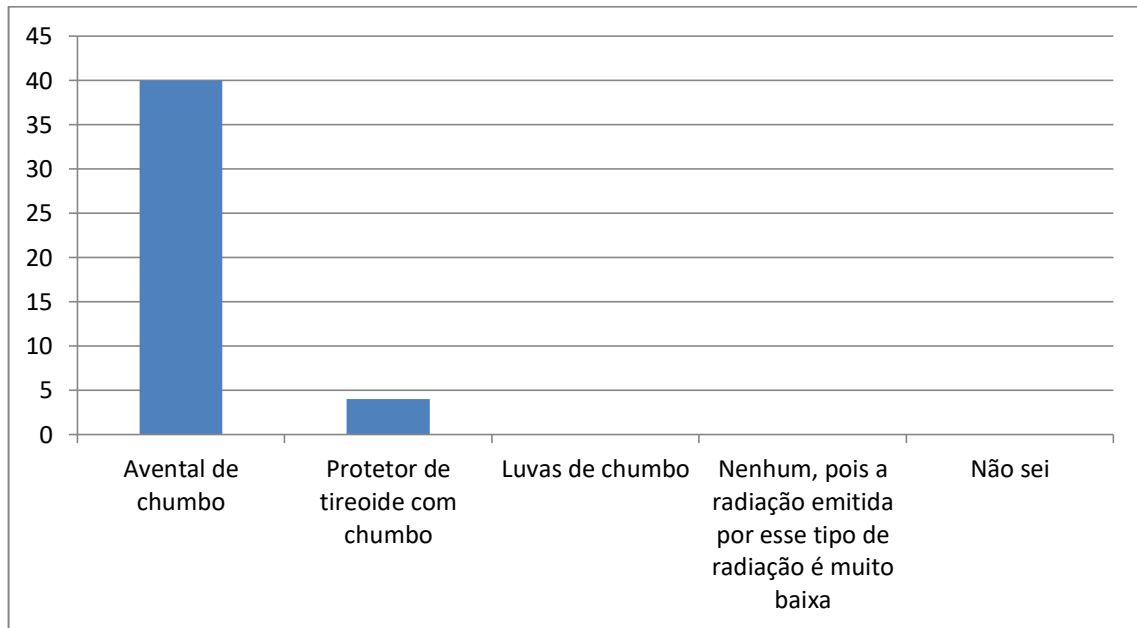
Fonte: Própria Autora, 2017.

Apesar de a radiação ionizante não poder ser vista, sentida ou mesmo ouvida ela ainda é extremamente nociva às células vivas. Deve-se considerar que as lesões causadas podem ser acumulativos irreversíveis com o tempo, pois dificilmente depois de ser muito irradiada uma célula se restaura, perdendo sua capacidade de se modificar em uma célula útil ou viável para o organismo (TAUHATA et al.; NAVARRO et al., 2010).

O gráfico 7 demonstra informações relacionados aos efeitos biológicos da radiação. Contemplou-se uma polarização dos resultados relativos à principal consequência da radiação: 86,36% câncer de tireoide e 13,64% tumores nas glândulas salivares. Este resultado confirma os dados resultantes do estudo de BORGES et al. (2012) relacionado a visão da equipe multidisciplinar com relação a radiação ionizante, no item relacionado ao conhecimento acerca dos principais prejuízos causados pela exposição frequente e sem proteção aos raios X nas UTI's, cerca de 90% dos entrevistados demonstraram conhecimento, e citaram como

patologias advindas desta exposição: 62% citaram neoplasias, 24% alterações celulares e 14% infertilidade.

Gráfico 8: Equipamentos de Proteção Individual. TERESINA-PI, 2017.



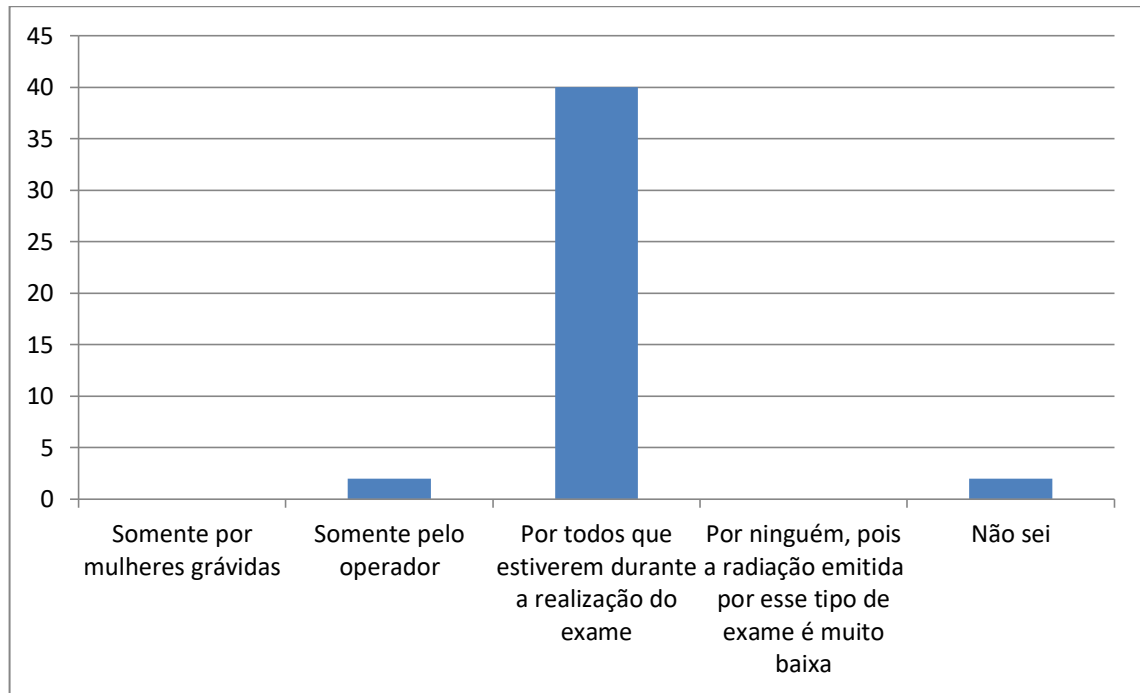
Fonte: Própria Autora, 2017.

As referências aos equipamentos de proteção à radiação contemplam os dados do gráfico 8,9 e 10.

No Gráfico 8 são requeridas informações sobre: a necessidade ou não de utilizar-se equipamentos de proteção individual (EPIS) durante radiografias nas UTI's Neonatais e qual deles pode ser usado. Verificou-se que: 90,9 % preferem avental de chumbo, 9,1% protetor de tireoide e as demais alternativas não foram citadas pelos pesquisados.

A NR 32, em seu item 32.4.3, estabelece que o trabalhador ao realizar atividades em áreas onde existam fontes de radiações ionizantes deve: a) permanecer nestas áreas o menor tempo possível para a realização do procedimento; b) ter conhecimento dos riscos radiológicos associados ao seu trabalho; c) estar capacitado inicialmente e de forma continuada em proteção radiológica; d) usar os EPI adequados para a minimização dos riscos; e) estar sob monitoração individual de dose de radiação ionizante, nos casos em que a exposição seja ocupacional (BRASIL, 2005 b).

Gráfico 9: Utilização dos Equipamentos de proteção individual contra radiação nos serviços de UTIN's . TERESINA-PI, 2017.

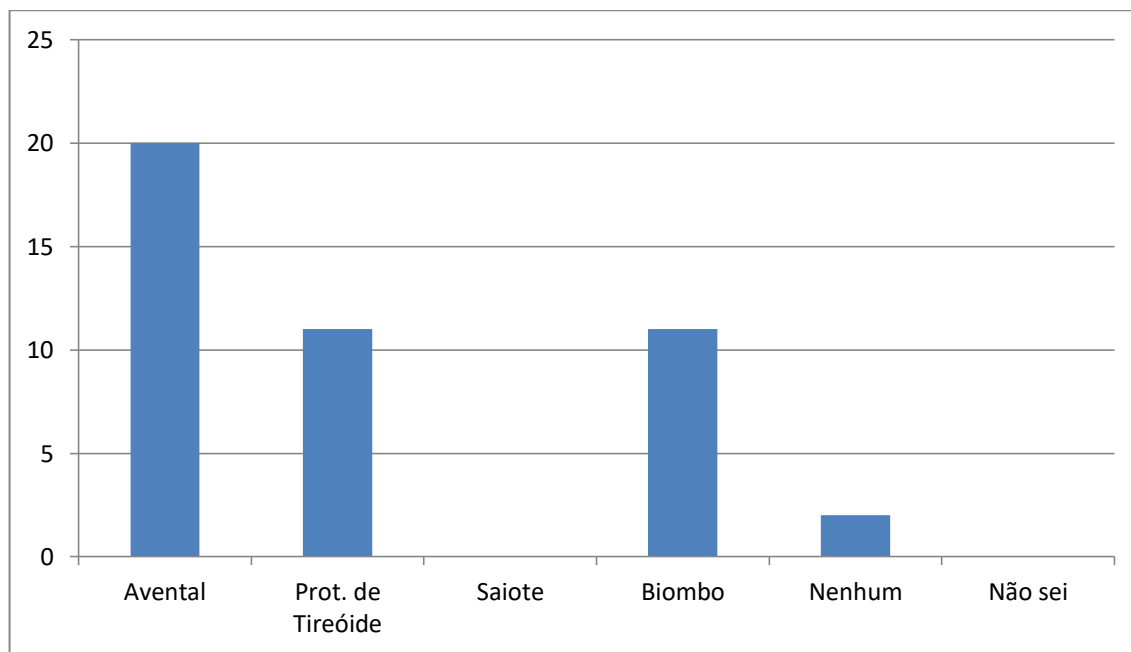


Fonte: Própria Autora, 2017.

Os questionamentos acerca de quem deve fazer uso dos EPIs durante a exposição à radiação nas UTIN's forneceu informações para a elaboração do gráfico 9. Observou-se que: a maioria dos pesquisados (90,9%) afirma que os EPIs devem ser ofertados a todos envolvidos no cenário da radiografia, (4,55%) dizem que somente o operador e (4,55%) não souberam opinar nesta questão.

Quanto ao uso de EPI, a Portaria 453 afirma que dentre as responsabilidades básicas compete aos titulares e empregadores à responsabilidade principal pela segurança e proteção dos pacientes, equipe e público em geral, na qual para garantir a proteção os mesmos devem fornecer as vestimentas de proteção individual para pacientes, equipe e eventuais acompanhantes, deixando claro com isso a obrigatoriedade da presença de EPIs em todos os serviços de radiodiagnóstico. A Portaria afirma ainda que compete a cada membro da equipe utilizar o dosímetro individual, bem como as vestimentas de proteção (BRASIL, 1998).

Gráfico 10: Presença de algum tipo de equipamento de proteção individual (EPI) ou coletivo (EPC) de chumbo existente no setor de UTIN's. TERESINA-PI, 2017.

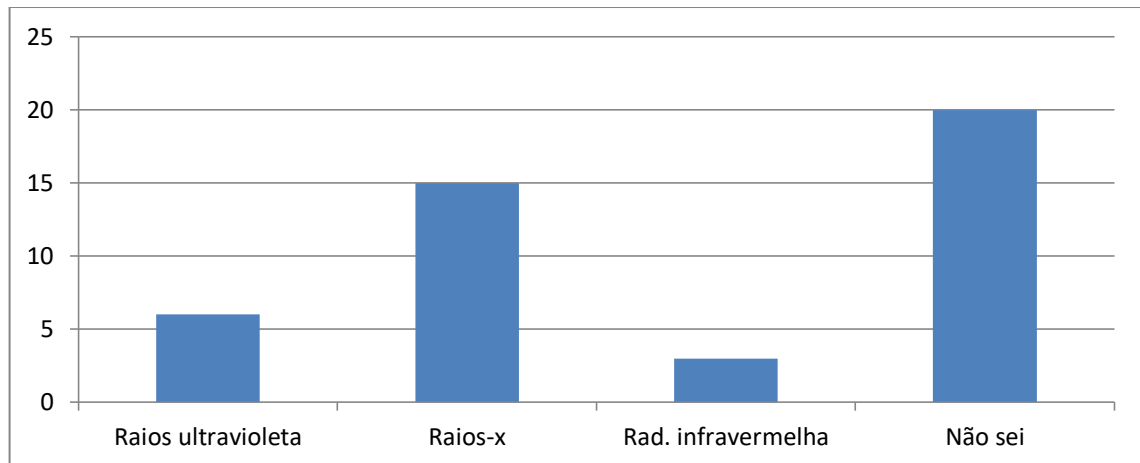


Fonte: Própria Autora, 2017.

No gráfico 10 os dados demonstram a presença ou não dos mais diversos equipamentos de proteção sejam estes individuais (EPI) ou coletivos (EPC) nas UTIN's pesquisadas; onde os profissionais entrevistados citam a presença de: avental de chumbo (45,45%), protetor de tireoide (25%), biombo de chumbo (25 %), entretanto para (4,5%) há total ausência de qualquer um os equipamentos de proteção.

O resultado disponível no gráfico 10 confirma a pesquisa de Polleto et al. (2007) em uma das suas conclusões: onde observou a presença de seis aventais plumbífero e quatro protetores de tireoide, sendo que não havia uma distribuição igualitária dos EPI 's entre as seis salas de exames existentes no serviço, na qual notou-se que em uma delas não havia avental plumbífero, enquanto em outra havia mais de um. Fato semelhante aconteceu com os protetores de tireoide, onde de um total de quatro estes estavam distribuídos em apenas duas salas de exames, havendo ainda uma concentração de três protetores tireoidianos em uma única sala.

Gráfico 11: Conhecimento sobre o que é radiação ionizante. TERESINA-PI, 2017.

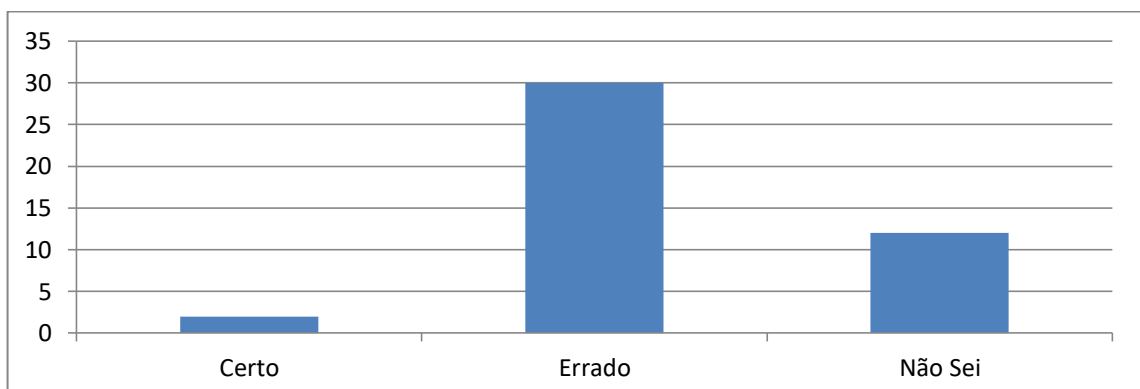


Fonte: Própria Autora, 2017.

Ao serem questionados qual dentre múltiplas opções de escolha constituía um exemplo de radiação ionizante, informações disponíveis no gráfico 11, a maioria respondeu que não sabia escolher dentre das alternativas disponíveis (45,45%). Contudo, para 34,1% a opção Raios X correspondeu a uma forma de radiação ionizante. As demais opções Raios Ultravioleta e Radiação Infravermelha, respectivamente, foram à escolha de 13,64 % e 6,81 % dos entrevistados.

A população não tem um conhecimento definido e correto a respeito de o que é radiação ionizante e baseiam suas respostas em eventos ocorridos e divulgados pela mídia. Como se observa o ocorrido no dia 13 de setembro de 1987 em Goiânia, sendo o maior acidente radioativo em área urbano já visto no planeta (CNEN, 2014).

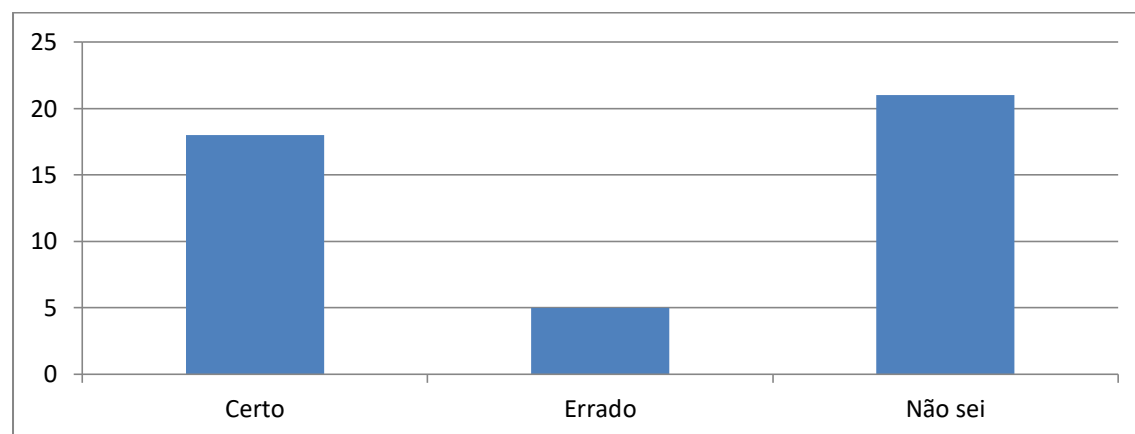
Gráfico 12: Conhecimento referente à utilização ou não de dispositivos de proteção para o paciente durante a execução de radiografias dos RN's. TERESINA-PI, 2017.



Fonte: Própria Autora, 2017.

Dos 44 entrevistados quando perguntados sobre fazer uso de EPIS durante a execução de radiografias dos RN's ,os dados gráfico 12 estão assim dispostos :cerca de (68,18%) consideram errado, (27,27%) não sabem opinar e (4,55%) acham correto não usar.

Gráfico 13: Obrigações dos Titulares responsáveis pelas UTIN's acerca da implementação de um programa de treinamento anual, integrante do programa de proteção radiológica. TERESINA-PI, 2017.



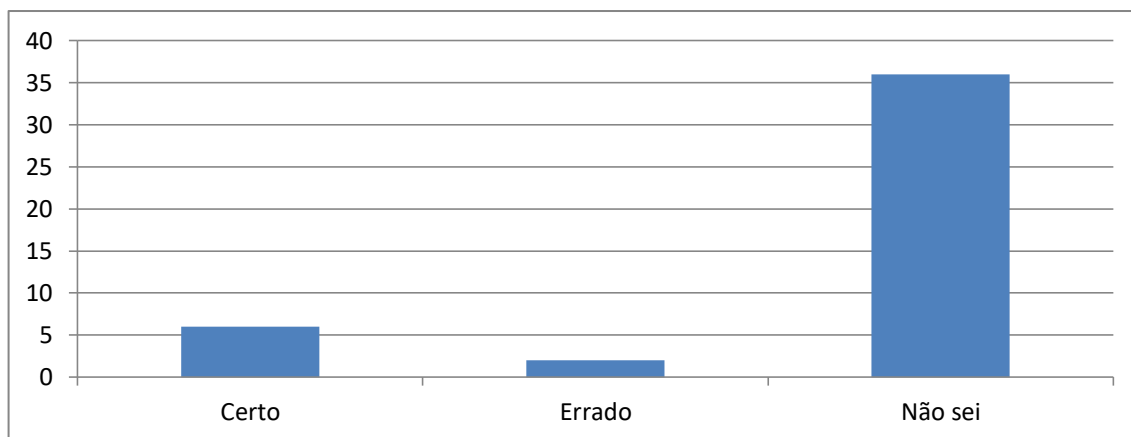
Fonte: Própria Autora, 2017.

O gráfico 13 descreve dados acerca das obrigações dos titulares responsáveis pelas UTIN's pela visão dos profissionais, quanto a responsabilidade ou não do mesmo elaborar um programa de proteção radiológica. Observou-se que: (40,91%) afirmam ser função do mesmo, (11,36%) dizem ser errado essa atribuição e (47,73%) desconhecem o assunto.

O titular deve submeter à aprovação da CNEN um Plano de Proteção Radiológica, contendo, no mínimo, as seguintes informações: [...] programas de treinamento específicos para IOE e demais funcionários, eventualmente; níveis operacionais e demais restrições adotados; descrição dos tipos de acidentes previsíveis, incluindo o sistema de detecção dos mesmos, destacando os mais prováveis e os de maior porte; planejamento de resposta em situações de emergência, até o completo restabelecimento da situação normal; regulamento interno e instruções gerais a serem fornecidas por escrito aos IOE e demais trabalhadores, visando a execução segura de suas atividades; e Programa de Garantia da Qualidade aplicável ao sistema de proteção radiológica (BRASIL,2005 b).

Os gráficos 14 e 15 relatam dados direcionados a observação do procedimento radiográfico e quais as condutas a equipe multidisciplinar deve adotar caso seja necessário colaborar em raios X no leito da UTIN's.

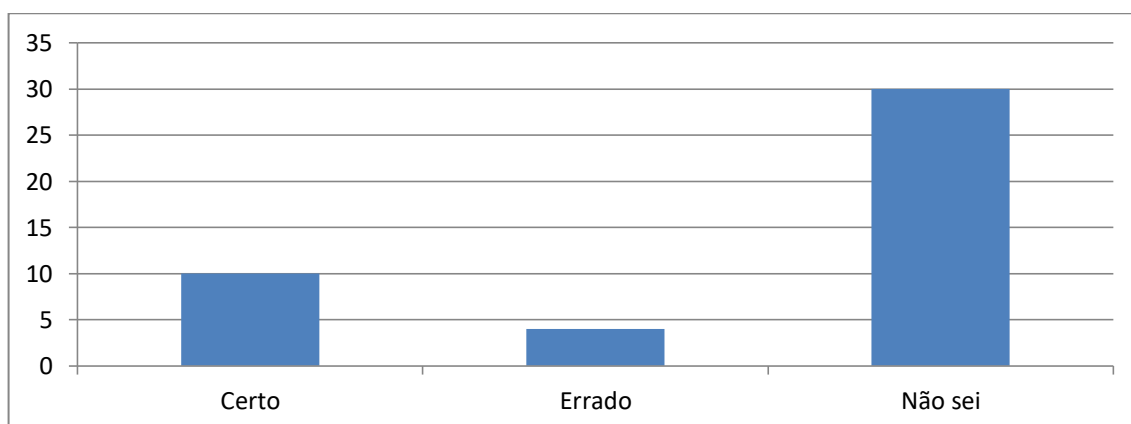
Gráfico 14: Nos equipamentos, o sistema de controle da duração da exposição deve ser do tipo eletrônico e/ ou não deve permitir exposição. TERESINA-PI, 2017.



Fonte: Própria Autora, 2017.

No gráfico 14, para a maioria dos profissionais pesquisados (81,81%) o termo sistema de controle de exposição é desconhecido, 13,64% consideram que a exposição deve ter controle eletrônico e 4,55% já partilham da opinião de o exame radiográfico não ser submetido a controle por parte do equipamento móvel de raios X.

Gráfico 15. Caso seja necessário um profissional para ajudar durante a realização do exame radiográfico, este deve fazer uso de avental plumbífero com, pelo menos, o equivalente a 0,25 mm de chumbo.



Fonte: Própria Autora, 2017.

A maioria dos entrevistados (68,18%) relatam não saber como proceder caso seja necessário contribuir na aquisição de imagens radiográficas nas UTIN's, (22,72%) concordam com o uso de avental de chumbo durante a exposição à radiação se necessário e (9,1%) exaltam ser errado auxiliar em qualquer procedimento radiológico usando apenas a EPI relacionada.

O item 4.26 da portaria 453/98 relata que durante a realização de procedimentos radiológicos, caso seja necessário a permanência de profissionais, todos, devem: (i) posicionar-se de tal forma que nenhuma parte do corpo incluindo extremidades seja atingida pelo feixe primário sem estar protegida por 0,5 mm equivalente de chumbo e (ii) proteger-se da radiação espalhada por vestimenta ou barreiras protetoras com atenuação não inferior a 0,25 mm equivalentes de chumbo (BRASIL,1998).

A Proteção Radiológica ou Radioproteção pode ser definida como um conjunto de medidas que visam proteger o homem e o meio ambiente de possíveis efeitos indesejáveis causados pelas radiações ionizantes. O estabelecimento de normas regulatórias, os limites permissíveis e um plano de Proteção Radiológica para as instalações são vitais para a execução segura de práticas com radiação ionizante (MAZZILI, 2002).

A grande maioria das instituições de saúde não apresentam condições de segurança para os seus trabalhadores. Visto que as instalações físicas ao longo do território brasileiro apresentam-se deterioradas e os equipamentos de raios X encontram-se tecnologicamente defasados(ALVES,2016).

A UTI Neonatal deve atender aos requisitos de Unidades de Terapia Intensiva determinados na RDC/Anvisa n. 50, de 21 de fevereiro de 2002, RDC/Anvisa n. 307, de 14 de novembro de 2002 e RDC/Anvisa nº. 189, de 18 de julho de 2003, e prover meios de garantir a privacidade dos pacientes. Ambas as resoluções relacionadas sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (figura 4)(AMIB,2009).

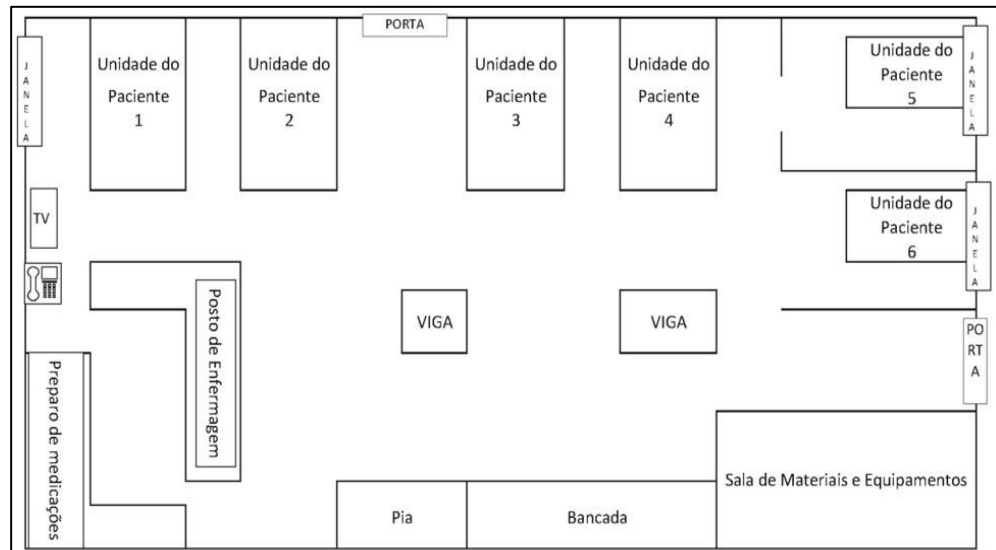


Figura 4. Croqui de UTI Neonatal segundo RDC/Anvisa n. 50, RDC/Anvisa n. 307, e RDC/Anvisa nº. 189.

Fonte: OLIVEIRA, 2013.

Os registros de imagem das UTIN'S visitadas englobam as instalações físicas e os equipamentos de raios X móveis.

UTINEONATAL A:



Figura 5. Entrada da UTIN A

Fonte: Pesquisadora, 2017.



Figura 6. Equipamento de Raios X móvel UTIN A
Fonte: Pesquisadora,2017.

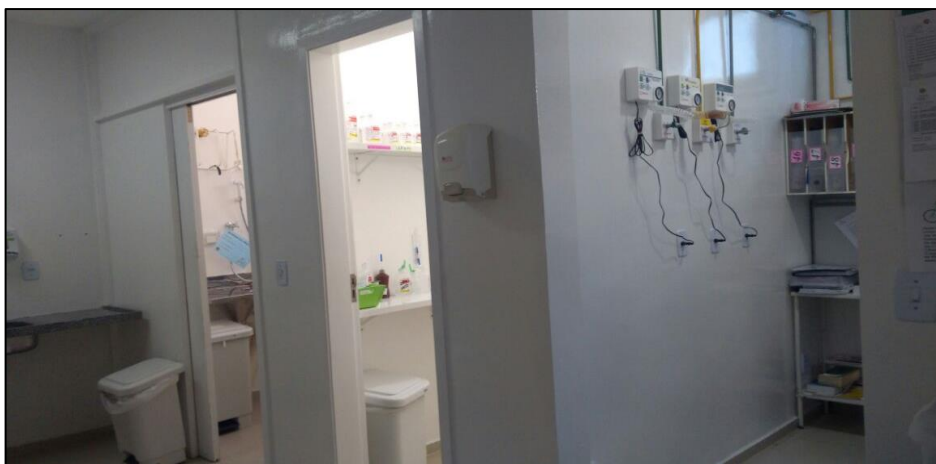


Figura 7. Sala de Manipulação de Medicamentos UTIN A
Fonte: Pesquisadora,2017.



Figura 8. Posto de Enfermagem UTIN A
Fonte: Pesquisadora,2017.



Figura 9.Leitos da UTIN A
Fonte: Pesquisadora,2017.

UTINEONATAL B



Figura 10.Entrada da UTIN B
Fonte: Pesquisadora,2017.



Figura 11. Equipamento de Raios X móvel UTIN B
Fonte: Pesquisadora,2017.

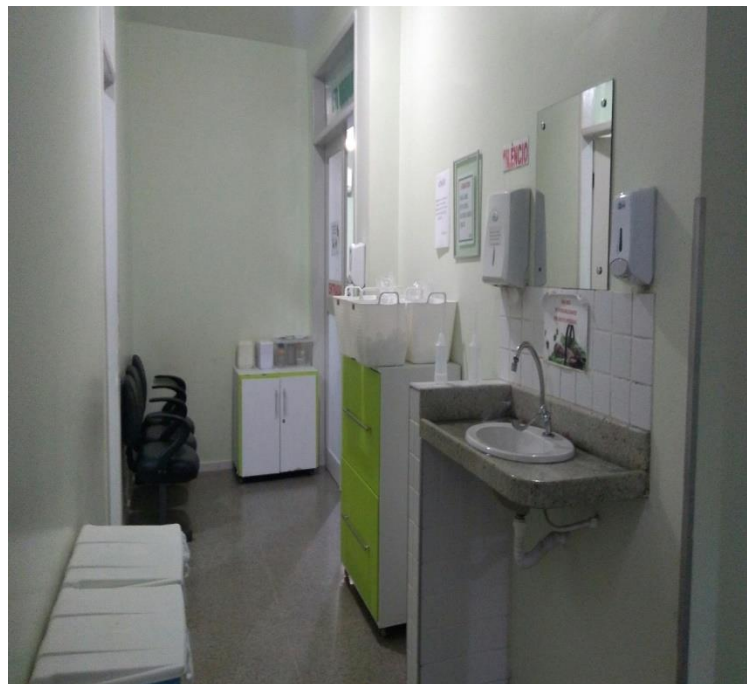


Figura 12.Corredor de Acesso a Entrada e Sala de Manipulação de Medicamentos.
Fonte: Pesquisadora,2017.

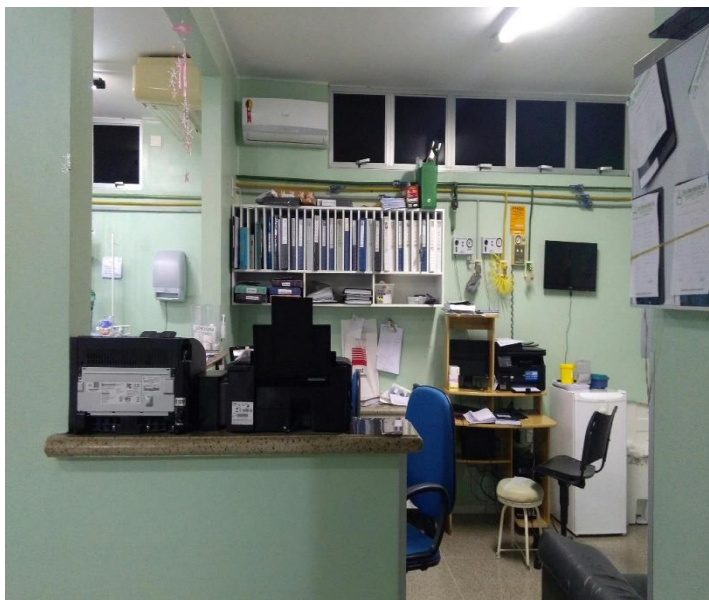


Figura 13.Posto de Enfermagem UTIN B
Fonte: Pesquisadora,2017.



Figura 14.Leitos da UTIN B
Fonte:Pesquisadora,2017.

5 CONCLUSÃO

A radioproteção tem a finalidade precípua de fornecer condições seguras para atividades que envolvam radiações ionizantes. Condições básicas de segurança devem ser observadas no exercício profissional.

No tocante a caracterização da população estudada, 44 profissionais, constatou-se predomínio do sexo feminino, a maioria situada na faixa etária dos 31 a 35 anos e a categoria profissional predominante relacionada à enfermagem, principalmente técnicos em enfermagem (72,73 %).

Outro dado levantado nesse estudo foi que 65,9% dos entrevistados não conhecem a portaria normativa de proteção radiológica. A grande parte dos profissionais afirma que não realizou treinamentos em radioproteção (86,36%), isto contraria todas as normas regulamentadoras referentes à proteção radiológica. Sobre o comportamento adotado pelos profissionais das UTIN's durante a realização de uma radiografia: 9,1% ficam a 2 metros de distância do paciente e do tubo e 72,73% ficam atrás de uma parede com chumbo, e se colocada a alternativa de sair do setor, cerca de 45,45% dos entrevistados relatam sair do setor. A saída do setor é amplamente citada pelos entrevistados como a opção mais segura de proteger da radiação.

Quanto à presença de EPI's, verificou-se que todas as unidades pesquisadas possuem avental de chumbo e protetor de tireóide, entretanto somente na UTIN A contatou-se a presença do biombo de chumbo. Dos entrevistados, 90,9% preferem avental de chumbo e 9,1% protetor de tireoide como EPI's a serem utilizados na radioproteção .

Através do estudo observacional conclui-se que as instalações físicas estão de acordo com as normas regulamentadoras, entretanto os equipamentos móveis de raios-X encontram-se defasados tecnologicamente e os EPI's encontram-se deteriorados.

O conhecimento da equipe multiprofissional que atua na UTIN implica diretamente em uma prática segura e consciente para o próprio trabalhador, visto que a proteção é a melhor maneira de garantir a segurança dos profissionais. É de extrema relevância desmitificar questões relacionadas ao uso de radiação ionizante, pois todos os profissionais da área de saúde devem ser preparados para minimizar o risco de exposição ocupacional, sendo necessário um programa de treinamento e

capacitação para suprir a falta de conhecimento específico sobre proteção radiológica não apenas no âmbito dos leitos, mas em todos os ambientes onde exista exposição à radiação.

Os dados evidenciados sugerem a necessidade de treinamento para todos os profissionais atuantes em UTIN, a respeito da utilização segura e consciente da radiação, minimizando os riscos de futuros problemas relacionados à saúde, e uma maior fiscalização, por parte dos serviços de saúde, quanto à utilização dos equipamentos de segurança, sendo o órgão responsável por propiciar condições seguras de trabalho aos seus funcionários.

REFERÊNCIAS

- AFFECTO, M.C.P. TEIXEIRA, M.B. Avaliação do estresse ocupacional e síndrome de burnout em enfermeiros da unidade de terapia intensiva: um estudo qualitativo. **Rev Bras. de Enfermagem**. 2009.
- ALVES, W. A, et al. Proteção radiológica: conhecimento e métodos dos cirurgiões-dentistas. **Arquivos em Odontologia**, 2016, 52.3.
- AMIB. Associação Brasileira de Medicina Intensiva. **Regulamento Técnico para Funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva**. Comissão de Defesa do Exercício Profissional. São Paulo: 24 de abril de 2009.
- Andreucci**. R. Aspectos Industriais: Proteção Radiológica. Abendi. Ed Jan./ 2010.
- AZEVEDO, A. C. P. **Radioproteção em Serviços de Saúde**. 2013. Disponível em: < <http://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material10.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2017.
- BARRETO A.P, INOUE K.C. Assistência humanizada em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN): A importância dos profissionais de enfermagem. **Ver. Uningá Review** - Vol 15, nº1- Jul-Set 2013.
- BIANCHI, E. R.F. Enfermeiro hospitalar e o stress. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 390- 394 2000.
- BOISSON, L. F. **Técnica Radiológica Médica**. São Paulo: Atheneu Rio, 2011.
- BORGES, L.M. COELHO, J. A. KLAUBERG, D.; VARGAS, F.C .de. **Radiação ionizante na unidade de terapia intensiva: olhar da equipe multidisciplinar**. In: Seminário de Pesquisa, Extensão e Inovação do IFSC, 2012, Santa Catarina (SC): dez 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Portaria nº 930, de 10 de maio de 2012. Brasília: Diário Oficial da União, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico médico e odontológico**: Portaria nº 453, de 1 de junho de 1998. Brasília: Diário Oficial da União, 1998.
- BRASIL. Norma Nuclear CNEN NN 3.01, **“Diretrizes básicas de proteção radiológica”**. Diário Oficial da União, Brasília, 2005 a.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n. 485 de 11 de novembro de 2005: dispõe sobre a **Norma Regulamentadora NR-32 relativa a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde**. Diário Oficial de União, Brasília, 2005 b.

CALEGARO, K. M. S. **Exposição à radiação ionizante dos profissionais de saúde em hemodinâmica: o enfoque da enfermagem**. Dissertação - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

CARETTA, R. *et al.* Conhecimento da equipe de saúde sobre os efeitos e os meios de proteção do rx. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 11, n. 2, p. 47-55, maio/ago, 1998.

CARVALHO, C. N. **APLICAÇÃO DAS FONTES RADIOATIVAS NA PERFILAGEM DE POÇOS E ASPECTOS DE RADIOPROTEÇÃO**. Trabalho de Conclusão de Curso, Departamento de Engenharia de Petróleo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal – RN, 2015.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN). **Norma CNEN NN 3.01 – Resolução 164/14. Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica**. Diário Oficial da União. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, março de 2014.

DAUER L.T.; THORNTON R.H.; Hay J.L.; BALTER R.; WILLIAMSON M.J.; GERMAIN J.S. FEARS, feelings, and facts: interactively communicating benefits and risks of medical radiation with patients. **AJR Am J Roentgenol**. 2011;196(4):756-61.

DIMENSTEIN, R.; HORNOS, Y. M. M. **Manual de proteção radiológica aplicada ao radiodiagnóstico**. 3 ed. São Paulo: Editora São Paulo Senac, 2008.

ESTRADA, J.J.S.; ALVES, R.N. IRD e a radioproteção ocupacional. **Revista brasileira de pesquisa e desenvolvimento**, v.7, n.1, p. 12-16, mar.2005.

FIGUEIREDO. F. M; GAMA. Z. A. S. Melhoria da proteção radiológica mediante um ciclo de avaliação interna de qualidade. **Rev.Radiol Bras**, São Paulo, v. 45, n. 02, p. 87-92, mar/abr. 2012.

FLOR, R. C.; GELBCKE, F. L. Proteção radiológica e a atitude de trabalhadores de enfermagem em serviço de hemodinâmica. **Rev.Texto & Contexto Enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 416-422, 2013.

FLÔR, R.C.; GELBCKE, F. L. Tecnologias emissoras de radiação ionizante e a necessidade radiológica. **Rev Bras. de Enfermagem**, v. 62, n. 5, p. 766-770, set./out., 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672009000500021&script=sci_arttext>. Acesso em: 8 set,2017.

FOGAÇA, M.C.; CARVALHO, W.B. NOGUEIRA-MARTINS, L.A. Estudo preliminar sobre a qualidade de vida de médicos e enfermeiros intensivistas pediátricos e neonatais. **Rev Esc Enferm USP [Internet]**. 2010.

GOMES, C. K. et al. Avaliação do Conhecimento dos usuários da Faculdade de odontologia da UFJF quanto às medidas de radioproteção. **Odontol. Clín.-Cient. (Online)**, Recife, v. 11, n. 1, mar. 2012 .

HUHN, A. et al. Programa de proteção radiológica em um serviço hospitalar de radiologia. 2013. **Investigación - Salud y trabajo**.

LEITÃO, I. M. T. A.; FERNANDES, A. L.; RAMOS, I. C. Saúde ocupacional: analisando os riscos relacionados à equipe de enfermagem numa unidade de terapia intensiva-DOI: 10.4025/cienccuidsaude. V7i4. 6630. **Rev.Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 7, n. 4, p. 476-484, 2009

MACEDO, H.A.S.; RODRIGUES, V.M.C.P. Programa de controle de qualidade:A visão do técnico de radiologia. **Rev.Radiol Bras.**, v. 42,n. 1, p. 37-41, 2012.

MAZZILI, B. P. et al. **Noções Básicas de Proteção Radiológica**. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) – CNEN, 2002.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MOREIRA, M. E.L; BRAGA, N. A.; MORSCH,D. S. (Org.). **Quando a vida começa diferente: o bebê e sua família na UTI neonatal**. Rio de Janeiro:Fiocruz, 2011.

NAVARRO, M. V. T.; COSTA, E. A.; DREXLER, G. G. Controle de risco em radiodiagnóstico: uma abordagem de vigilância sanitária. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, supl. 3, p. 3477-3486, 2010.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: PROJETOS DE PESQUISAS, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

OLIVEIRA, L.L.;SANINO, G.E.C. Humanização da Equipe de Enfermagem em unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Concepção, Aplicabilidade e Interferência na assistência humanizada. **Rev. da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras**-Vol 11, nº02- 2010.

OLIVEIRA, P. R. et. al. Suporte organizacional em profissionais de UTI-Neonatal. **Rev. Educ. Profis.: ciênc. tecnol.**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 27-37, 2006.

OLIVEIRA, F., PAIVA, M., NASCIMENTO, M., REZENDE, V., SOUSA DA SILVA, A., & LYRA DA SILVA, C.(2013). Noise levels in a pediatric intensive care unit: an observational and correlational study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, 431.

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. M. **Física das radiações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

OKUNO, E. **Efeitos biológicos das radiações ionizantes**: acidente radiológico de Goiânia. Estud. av. [online]. 2013, vol.27, n.77, pp.185-200. ISSN 0103-4014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142013000100014>.

POLLETO, A. R. et al. **Riscos ocupacionais no posto de trabalho do técnico em radiologia de um hospital público federal**. In: XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2007, Foz do Iguaçu (PR-Brasil): out 2007.

SANTOS, W. S. et al. **AVALIAÇÃO DOSIMÉTRICAS NUMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE UMA MATERNIDADE PÚBLICA DO ESTADO DE SERGIPE**, 2011.

SANTOS, G. C. **Manual de Radiologia: Fundamentos e Técnicas**. São Caetano do sul, SP: Yendis Editora, 2008

SANTOS, D. C.; SILVA, R. M. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE RADIOPROTEÇÃO EM LEITO DE UTI. **Experiências Empíricas: Projeto Ipiranga-NUP**, v. 1, n. 1, 2013.1

SANTOS, W.S. **Avaliação das doses ocupacionais e do público associadas à utilização de equipamentos móveis de radiação**. Dissertação (Mestrado) - Núcleo de Pós-Graduação em Física. Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, (2010).

SOARES, F. A. P; PEREIRA, A.G; FLÔR. R. C. Utilização de vestimentas de proteção radiológica para redução de dose absorvida. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 44, n. 02, p. 97-103, mar. 2011.

SOUSA, M.F. Management and leadership: educating and orienting the radiology nurse of the future. **J. Radiology Nurs**. p . 30(3):135-136. Set. 2010.

TAUHATA, L. et al. **Radioproteção e dosimetria: Fundamentos**. 5 revisão agosto/2003. Rio de Janeiro: IRD/CNEN.

TILLY, J. G . J. **Física radiológica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 263p.

VERSA, G.L.G.S. MURASSAKI, A.C.Y.;CRISTINA, I.K.;MELO,W.A.;WILKE, F.J.;MISUE, M.L. Estresse ocupacional: avaliação de enfermeiros intensivistas que atuam no período noturno. **Rev. Gaúcha Enferm [Internet]**. 2012

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre **“Avaliação do conhecimento acerca de proteção radiológica de profissionais que trabalham em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal em Teresina-PI”** e está sendo desenvolvida por Idalmar Gomes da Silva Andrade, do Curso de Radiologia do Instituto Federal do Piauí, sob a orientação do Professor Jâmeson Ferreira da Silva.

Os objetivos do estudo são avaliar o conhecimento dos profissionais da UTI Neonatal acerca de proteção radiológica, bem como descrever os métodos de radioproteção que devem ser adotados durante a obtenção das radiografias. A finalidade deste trabalho é contribuir como um instrumento de mensuração do conhecimento das medidas de radioproteção e auxiliará também no maior comprometimento dos profissionais desse setor para a adoção integral das medidas de radioproteção regulamentadas pela Portaria no 453.

Solicitamos a sua colaboração para responder um questionário como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Informamos que o preenchimento desse questionário poderá expor os participantes a riscos mínimos como cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário, e ao lembrar algumas sensações diante do vivido como situações altamente desgastantes. Se isto ocorrer você poderá interromper o preenchimento do instrumento e retoma-los posteriormente, se assim o desejar.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do pesquisador responsável

Considerando, que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Teresina, ____ de _____ de 2017.

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisador Jâmeson Ferreira da Silva: (86) 9942-7590 e Idalmar Gomes da Silva Andrade: (86) 99536-4052 ou para o Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina-Central Departamento de Informação, Ambiente, Saúde e Produção Alimentícia – Endereço: Praça da Liberdade, 1597, Centro, Teresina, Piauí – Telefone: (86) 3215 – 5212 – Sala B3 -04.

APÊNDICE B – Questionário



INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ – IFPI
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO,
AMBIENTE, SAÚDE E PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA
CAMPUS TERESINA-CENTRAL

Pesquisa: AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DE PROTEÇÃO
RADIOLÓGICA DE PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM EM UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA NEONATAL EM TERESINA-PI

Pesquisadora Responsável: IDALMAR GOMES DA SILVA ANDRADE

Orientador: PROF.MS. JÂMESON FERREIRA DA SILVA

QUESTIONÁRIO SOBRE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**INSTRUÇÕES**

- Este questionário trata de seus conhecimentos sobre proteção radiológica no setor de UTI Neonatal. Por favor, responda todas as perguntas.
- Leia cada questão cuidadosamente e responda de acordo com seus conhecimentos. Por favor, não utilizar meios de pesquisa. Lembre-se que seu nome não será incluído.
- Para responder à pergunta, por favor, coloque um X no espaço para resposta.
- Preencha seus dados e marque a(s) resposta(s) que considerar corretas.

Profissão:

- () Téc. enfermagem () Médico () Enfermeiro
() Tec. / Tecnólogo em Radiologia
() Outro: _____.

Sexo: () Feminino () Masculino **Idade:** _____.

Trabalha há quanto tempo na UTI Neonatal? _____ .

PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NA UTI NEONATAL**PARTE 1: UMA OU MAIS ALTERNATIVAS CORRETAS**

1. Qual a portaria que normatiza e unifica as normas nacionais de proteção radiológica para radiodiagnóstico?
 - A. () 354, de 25 de junho de 1998
 - B. () 453, de 1 de junho de 1998
 - C. () 534, de 15 de junho de 1998
 - D. () 435, de 10 de junho de 1998
 - E. () Não sei

2. Dose efetiva anual máxima para exposição ocupacional
 - A. () 20mSv
 - B. () 30mSv
 - C. () 40mSv
 - D. () 50mSV
 - E. () não sei

3. Já participou de treinamento sobre radioproteção?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

4. Durante a realização do exame o que você faz para se proteger?
 - A. () Segura o filme ou o paciente
 - B. () Fica a 1 metro de distância do paciente e do tubo
 - C. () Fica a 2 metros de distância do paciente e do tubo
 - D. () Atrás de uma parede com chumbo
 - E. () Não sei.

5. Formas de minimizar a radiação secundária consistem em:
 - A. () Sair do setor em questão
 - B. () Distanciar o máximo possível do aparelho de Raios X.
 - C. () Aproximar o máximo possível da proteção de Chumbo
 - D. () Ficar o mais próximo do aparelho de Raios X.
 - E. () Não sei

6. Efeitos biológicos que podem ser causados pela exposição à radiação:
 - A. () Catarata
 - B. () Câncer de tireoide
 - C. () Tumores nas glândulas salivares
 - D. () Resfriado
 - E. () Nenhum, pois a radiação recebida por esse tipo de exame é muito baixa.
 - F. () Não sei

7. Equipamentos de proteção individual.
- A. ☐ Avental de chumbo.
 - B. ☐ Protetor de tireoide com chumbo
 - C. ☐ Luvas de chumbo
 - D. ☐ Nenhum, pois a radiação recebida por esse tipo de exame é muito baixa
 - E. ☐ Não sei
8. Equipamentos de proteção individual contra radiação devem ser utilizados no setor em questão:
- A. ☐ somente por mulheres grávidas
 - B. ☐ somente pelo operador
 - C. ☐ por todos que estiverem durante a realização do exame
 - D. ☐ por ninguém, pois a radiação recebida por esse tipo de exame é muito baixa
 - E. ☐ não sei
9. Há algum tipo de equipamento de proteção individual (EPI) ou coletivo (EPC) de chumbo existente no setor de UTI:
- A. ☐ Avental
 - B. ☐ Protetor de tireoide
 - C. ☐ Saiote
 - D. ☐ Biombo
 - F. ☐ Nenhum
 - G. ☐ Não sei
10. Qual das opções abaixo é radiação ionizante?
- A. ☐ Raios Ultravioletas
 - B. ☐ Raios -X
 - C. ☐ Radiação Infravermelha
 - D. ☐ Não sei

PARTE 2: APENAS UMA ALTERNATIVA CORRETA

11. A radiação utilizada para radiografias dos RN's é muito baixa e dispensa uso de proteção para o paciente.
A. () Certo B. () Errado C. () Não sei
12. É dever dos titulares implementar um programa de treinamento anual, integrante do programa de proteção radiológica.
A. () Certo B. () Errado C. () Não sei
13. Nos equipamentos, o sistema de controle da duração da exposição deve ser do tipo eletrônico e não deve permitir exposição com duração superior a 5s.
A. () Certo B. () Errado C. () Não sei
14. Caso seja necessário um profissional para ajudar durante a realização do exame radiográfico, estes devem fazer uso de avental plumbífero com, pelo menos, o equivalente a 0,25 mm de chumbo.
A. () Certo B. () Errado C. () Não sei