

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

LUANDO SANTOS DA SILVA

**CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE PACIENTE EXPOSTO A
RADIÇÃO IONIZANTE**

VOLTA REDONDA

2020
FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE PACIENTE EXPOSTO A
RADIAÇÃO IONIZANTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Enfermagem do UniFOA como requisito
à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aluno:

Luando Santos da Silva.

Orientadora:

Prof.^a Msc. Odete Alves Palmeira.

VOLTA REDONDA
2020

RESUMO

O objetivo do presente estudo é avaliar o conhecimento de enfermeiros acerca do atendimento a vítimas de acidente com material radioativo. Para alcançar o objetivo foi realizada uma pesquisa quantitativa, descritiva e exploratória com profissionais de enfermagem que atuam nos hospitais e unidades básicas de saúde do município de Angra dos Reis, sul do estado do Rio de Janeiro, cujas unidades ficam dentro do raio das zonas de planejamento emergencial da central nuclear. A coleta de dados foi realizada por intermédio de questionário eletrônico utilizando a plataforma do GOOGLE FORMS. Evidenciou-se um déficit no município relacionado ao treinamento e capacitação permanente da equipe atuante nas proximidades da usina, despertando um questionamento central com enfoque em provocar mudanças.

Concluindo que os enfermeiros reconhecem a importância dos treinamentos e protocolos para abordagem de pacientes vítimas de acidentes causados por materiais radioativos, cabendo ao município promover esta capacitação.

PALAVRAS-CHAVE: Energia nuclear. Radioacidente. Enfermeiro.

ABSTRACT

The aim of the present study is to assess nurses' knowledge about the care of accident victims with radioactive material. To achieve the objective, a qualitative, descriptive and exploratory research was carried out with nursing professionals working in hospitals and basic health units in the municipality of Angra dos Reis, in the south of the state of Rio de Janeiro, whose units are within the radius of the nuclear power plant's emergency planning zones. Data collection was performed by means of an electronic questionnaire using the GOOGLE FORMS platform. There is a deficit in the municipality in relation to the training and permanent qualification of the team working in the vicinity of the plant, arousing a central question with a focus on bringing about changes. It can be concluded that nurses recognize the importance of having training and protocols to approach patients who are victims of accidents caused by radioactive materials, and it is up to the municipality to develop these necessary materials.

KEYWORDS: Nuclear energy. Radio accident. Nurse.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	4
-----------------------	----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	5
-----------------------	----------

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 13

Apêndice 214

Apêndice 3 15

Apêndice 4 16

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
METODOLOGIA	3
RESULTADOS E DISCUSSÃO	5
CONCLUSÃO	10
REFERÊNCIAS	10

INTRODUÇÃO

Este estudo trata do conhecimento de enfermeiros acerca do atendimento a vítimas de acidente com material radioativo.

O interesse em desenvolver este estudo surgiu da vivência de um dos autores, residente no município de Angra dos Reis (RJ), local este, onde se localiza uma usina nuclear, criada em 1985, responsável pela geração de energia de 3% da população brasileira. Detectou-se a necessidade de aprofundar o conhecimento acerca do atendimento a vítimas que sofreram alguma espécie de acidente com material radioativo.

Em 1895 após a descoberta do raio-X, muitos pesquisadores sofreram efeitos danosos resultantes da interação com a radiação ionizante, tais como: queda de cabelo, inflamação e feridas na pele e até leucemia. Sabe-se que a radiação ionizante possui energia forte o bastante para penetrar no organismo humano e assim provocar modificações nocivas em suas células (FENYO-PEREIRA, 2013). Dessa forma, percebe-se a importância de saber como cuidar de pacientes submetidos a esse tipo de radiação e como se proteger para não se contaminar, sendo necessária educação permanente para lidar com casos de exposição.

Radiação é a energia que se propaga a partir de uma fonte emissora através de qualquer meio, podendo ser classificada como energia em trânsito (OKUNO, 2013).

Radiação Ionizante é aquela capaz de arrancar elétrons de um átomo, processo chamado de ionização. Forma-se então, um par de íon negativo (elétron) e íon positivo (o átomo que perdeu o elétron). As partículas carregadas eletricamente como partículas alfa, beta, elétrons e pósitrons, quando possuem energia suficiente, são consideradas radiação ionizante e vão ionizando átomos que se encontram em sua trajetória, num dado meio, até perder energia. No espectro das ondas eletromagnéticas, são consideradas radiações ionizantes os raios X e gama (OKUNO, 2013). No Brasil, é bastante significativo o crescimento da utilização de radiação ionizante em áreas como medicina, indústria, segurança, construção civil, engenharia e pesquisa (LUCENA et al, 2017).

Os átomos do nosso corpo estão unidos por forças elétricas, formando moléculas (por exemplo o DNA). Quando uma partícula ionizante arranca um elétron de um dos átomos de uma molécula, pode ocorrer desestabilização, que resulta na quebra dessa molécula. Dessa forma, iniciam-se alterações moleculares que levam ao aparecimento dos efeitos biológicos das radiações ionizantes (OKUNO, 2013).

Esses efeitos biológicos acontecem sobretudo por danos no DNA, podendo surgir danos com reparação total, reparação imperfeita e morte celular (VALVERDE; LEITE; MAURMO, 2010).

Em resumo, as radiações ionizantes produzem seus efeitos nas células humanas. A lesão a que nos referimos ocorre no DNA. Ocorrendo a lesão, o organismo lança mão de processos que visam reparar o dano celular (OKUNO, 2013). Quando as células do organismo humano são expostas a uma alta dose de radiação ionizante é comum que ocorram efeitos biológicos nocivos, tais como os determinísticos, que está relacionada com doses acima de um determinado valor. A severidade do dano, depende da dose à qual o indivíduo foi exposto, que podem, inclusive, ser mutagênicos (VIDEIRA; NOGUEIRA, 2002).

Em consonância pode-se citar o acidente ocorrido em Chernobyl, onde diversos funcionários e trabalhadores de emergência receberam altas doses de radiação, que resultou em efeitos nocivos. Para alguns destes as doses elevadas foram fatais e para outros resultou em diversos tipos de cânceres (DINIZ; VIEIRA, 2014).

Corroborando com essa assertiva, as atribuições específicas do enfermeiro no processo de atendimento a vítima de material radioativo, deve atender ao nível de complexidade determinada pela legislação profissional da enfermagem. Estas devem estar formalmente designadas, descritas e divulgadas em protocolos reconhecidos institucionalmente.

Percebe-se que essa temática de radiação ionizante é bastante negligenciada na formação profissional de enfermeiros e não se encontram muitos artigos sobre essa temática.

Diante do exposto, o presente estudo tem relevância por reconhecer a necessidade de informações sobre o atendimento realizado a pacientes vítimas de acidente com material radioativo. No município citado na pesquisa, identificamos esta necessidade, pois neste encontram-se as duas únicas usinas nucleares de âmbito nacional. Sendo assim, é de extrema importância que os enfermeiros que atuam no município tenham mais conhecimento sobre o cuidado à pacientes vítimas de acidente com material radioativo.

Dentre as inúmeras vertentes existentes para abordagem dessa temática, como a visão de profissionais da saúde sobre acidentes com material radioativo, ou discurso de acadêmicos de enfermagem sobre a assistência a pacientes que sofreram este tipo de acidente, optou-se por delimitar o estudo ao entendimento de enfermeiros sobre a assistência a vítimas de acidente com material radioativo.

O conhecimento a respeito dos cuidados necessários prestados por enfermeiros para cuidar das vítimas de radiação é uma preocupação constante dos profissionais e da população. No entanto percebe-se que o conhecimento ainda é insuficiente para prestar cuidados específicos. Surge assim a seguinte questão norteadora da pesquisa: Qual o conhecimento de enfermeiros do município de Angra dos Reis (RJ) acerca do atendimento a pacientes expostos a radiação ionizante?

Para responder este questionamento, emergiu o objetivo do estudo, que é analisar o conhecimento de enfermeiros em relação ao atendimento mediante a exposição de vítimas a materiais radioativos.

Diante do exposto, pretende-se com esta pesquisa contribuir fornecendo dados acerca do cuidado do enfermeiro a vítimas de acidentes com material radioativo, estimulando a capacitação destes e minimizando lacunas no conhecimento, despertar uma reflexão crítica em docentes e discentes de enfermagem quanto a necessidade de um atendimento ágil e qualificado a estes pacientes, além de contribuir na construção do conhecimento sobre esta temática dentro da área da saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, com abordagem quantitativa, realizado no município de Angra dos Reis-RJ.

A pesquisa quantitativa é caracterizada pelo uso da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, utilizando-se de técnicas estatísticas (RICHARDSON, 1999). De modo geral, a pesquisa quantitativa é passível de ser medida em escala numérica (ROSENTAL; FRÉMONTIER-MURPHY, 2001). A coleta de dados é realizada através de questionários que apresentam variáveis distintas, cujas análises são geralmente apresentadas através de tabelas e gráficos (FACHIN, 2003). Nesse tipo de pesquisa, a representação dos dados ocorre através de técnicas quânticas de análise, cujo tratamento objetivo dos resultados dinamiza o processo de relação entre variáveis (MARCONI; LAKATOS, 2011). Este método é frequentemente aplicado nos estudos descritivos, que procuram descobrir e classificar a relação entre

variáveis, os quais propõem descobrir as características de um fenômeno. Nesse tipo de pesquisa, identificam-se primeiramente as variáveis específicas que possam ser importantes, para posteriormente explicar as complexas características de um problema (RICHARDSON, 1999).

Este estudo foi realizado em unidades básicas de saúde e hospitais públicos que estão dentro das zonas de planejamento em emergência da central nuclear, em um raio de 3,5,10 e 15 km da mesma, no município de Angra dos Reis (RJ). Os sujeitos da pesquisa foram enfermeiros, pois são estes os primeiros profissionais envolvidos na linha de frente no atendimento em casos de emergência com material radioativo.

Imagem 1- Zonas de Planejamento de emergência



Fonte: Eletronuclear

O método utilizado para coleta de dados foi um questionário eletrônico com perguntas fechadas, disponibilizado através da plataforma GOOGLE FORMS, entre 06 de março de 2020 e 30 de junho de 2020. A divulgação se deu através de redes sociais. Os sujeitos da pesquisa foram selecionados de forma aleatória, sendo apenas enfermeiros, atuantes no cenário escolhido. Aos que consentiram em participar, foi garantido sigilo de sua identidade.

Os critérios de inclusão foram enfermeiros com COREN ativo, atuantes no município de Angra dos Reis, em um raio de até 15 quilômetros da Usina Nuclear. Foram excluídos profissionais de outras áreas e que não seguissem os critérios citados acima. Os participantes

convidados tiveram que confirmar sua participação por meio do termo de consentimento livre e esclarecido, que compunha o questionário.

A tabulação dos dados foi gerada por meio do software Microsoft Excel, onde foi possível proceder a análise dos dados.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), sob Parecer nº 94222218.8.0000.5347, conforme Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Angra dos Reis possui um quantitativo de 294 enfermeiros. Compuseram o corpus da pesquisa, 66 (22,4%) enfermeiros atuantes no raio de distância selecionada. 100% dos participantes aceitaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A tabela 1 apresenta as respostas da totalidade de participantes (n=66), para as questões relativas ao conhecimento, treinamento, protocolos e informações acerca do atendimento a pacientes vítimas de radiação ionizante.

Na tabela a seguir, é possível avaliar o percentual de respostas a cada pergunta.

Tabela 1- Respostas de todos os participantes ao questionário geral

Questionário	SIM (%)	NÃO (%)
Você já realizou algum atendimento a vítima de acidente com material radioativo?	3 (4,5%)	63 (95,5%)
Você tem conhecimento e preparo técnico para prestar assistência à vítima que sofreu um acidente com material radioativo?	14 (21,2%)	52 (78,8%)
O município oferece treinamento ou capacita os profissionais para que tenham conhecimento sobre emergência com material radioativo?	13 (19,7%)	53 (80,3%)
Em seu ambiente de trabalho existe protocolo de atendimento a vítimas de acidente com material radioativo?	15 (22,7%)	51 (77,3%)
Você acha importante ter acesso à informação sobre como proceder durante o atendimento a pacientes expostos a radiação ionizante?	1 (1,5%)	65 (98,5%)

Fonte: Autores da pesquisa

Com relação ao primeiro questionamento “Você já realizou algum atendimento a vítima de acidente com material radioativo?”, percebe-se que a minoria afirma que sim, representando apenas 4,5%. Embora a empresa tenha um bom plano de emergência para os funcionários e populações arredores, percebe-se que mesmo tendo registro de poucos casos, já aconteceu de ter emergências relacionadas a pessoas que foram acometidas por material radioativo. Logo, faz-se necessário que os profissionais de saúde sejam capacitados para lidar com tais situações, a fim de prestar um atendimento de qualidade e não se submeter a risco eminente desnecessariamente.

Em consonância, o Brasil tem o registro do acidente que ocorreu em Goiânia em 1987. Percebe-se que os problemas perduram até os dias de hoje. Desde o acidente, o Estado de Goiás faz o monitoramento de pessoas envolvidas, em uma unidade de saúde denominada Centro de Assistência aos Radioacidentados (FUINI et al, 2013). Dessa forma, percebe-se que o conhecimento da equipe precisa ir além do cuidado emergencial pois as vítimas precisarão de acompanhamento por um longo período.

A segunda pergunta baseou-se em questionar se os enfermeiros tinham conhecimento e preparo técnico para prestar assistência a essas vítimas. 78,8% afirmaram não ter conhecimento e destreza para tal.

A Resolução COFEN nº 347/2009 normatiza no âmbito nacional a obrigatoriedade de haver enfermeiro em todas as unidades de serviço onde são desenvolvidas ações de Enfermagem durante todo período de funcionamento da Instituição de Saúde (BRASIL, 2009), porém para que o enfermeiro possa prestar atendimento é necessário que ele esteja habilitado, conforme disposto na lei 7498/86.

Em contraponto, sabe-se que o código de ética de enfermagem, em seu artigo 13º, permite ao enfermeiro somente aceitar encargos e atribuições quando capaz de desempenho seguro para si e outrem. Logo, se o profissional não tem conhecimento e preparo a lei o respalda para decidir. Porém em seu artigo 26º, é proibido negar assistência em qualquer situação que caracterize urgência e emergência (BRASIL, 1986).

Conforme citado por Fuini et al (2013), os diversos fatores relacionados à saúde devem ser investigados nas populações expostas. Além de danos físicos, muitos carregam traumas daquele momento vivenciado. O artigo relata que até os dias de hoje, muitos ainda buscam os serviços médicos procurando respostas para as dúvidas que ainda persistem. Até os dias de

hoje, Goiânia ainda investe em atendimento, acompanhamento e transformação dos dados coletados em informação sistematizada e continua (CURADO & FURTADO, 2017).

Os estudos dos sobreviventes das bombas atômicas chamam a atenção para a necessidade de se considerar não apenas os efeitos imediatos. Uma dose de radiação pode ser inócua para provocar uma queimadura, por exemplo, mas poderia induzir um câncer anos após a exposição (FERREIRA, 2013).

Perante os fatos e leis, reconhece-se que as unidades de saúde devem discutir estratégias e planos para que os enfermeiros recebam preparo para executar tais atividades quando for necessário, afim de evitar recusa de atendimento por falta de conhecimento de como prestar atendimento ou não conseguir prestar um atendimento adequado, podendo acarretar em imperícia.

Com relação ao terceiro questionamento acerca de treinamento ou capacitação de enfermeiros realizada no município, 80% dos participantes relatam nunca ter feito nenhuma espécie de treinamento.

De acordo com Arantes et al, algumas lições podem ser aprendidas em natureza do acidente ocorrido em Goiânia, dentre elas: necessidade de controle rigoroso de fontes radioativas; necessidade de esclarecer a população sobre o risco potencial de fontes radioativas; necessidade de considerar propriedades físico-químicas da fonte e, por fim mas não menos importante, a necessidade de preparar e treinar equipes para o atendimento a emergências radiológicas e nucleares (ARANTES et al, 2017).

Segundo a Portaria nº 1996, de 20 de agosto de 2007, cita em parágrafo único que a política de Educação Permanente em Saúde deve considerar as especificidades regionais [...] as necessidades de formação e desenvolvimento para o trabalho em saúde e a capacidade já instalada de oferta institucional de ações formais de educação na saúde (BRASIL, 2007a).

Diante do exposto, sabe-se que a educação permanente é de suma importância e se tornou uma possibilidade para o enfermeiro desenvolver suas competências relacionadas a sua atuação profissional de maneira qualificada, frente a complexidade de seu trabalho (PAIM, 2015), uma vez que os profissionais podem, encontram desafios em suas práticas de acordo com cada caso clínico.

Por conseguinte, quando questionados se havia algum protocolo no local onde trabalhavam relacionado ao atendimento de pacientes vítimas de acidentes radioativos, 77,3% não tinham conhecimento da existência.

As pessoas que tiveram contato com o material radioativo no acidente que ocorreu em Goiás em 1987 ocasionados por fragmentos de Césio-137, apresentaram diversos sintomas como náuseas, vômitos, diarreia, tonturas e lesões do tipo queimadura na pele. Das várias lições aprendidas com este acidente, perceberam a responsabilidade em conhecer as consequências e ampliar os cuidados que priorizam ética e respeito à vida (BRASIL, 2007b).

Como lição, pode-se perceber a importância de que o município esteja preparado para identificar sintomas de contaminação com material radioativo e reconhecer a forma correta de prestar atendimento, despertando a necessidade de um protocolo único para o município com treinamento adequado para destreza e qualidade do atendimento às vítimas.

Curado & Furtado ressaltam em seu artigo que em 2005 foi debatida pelo Grupo de Trabalho criado pela Portaria nº 60, de 2005 (SES-GO), a possibilidade de criação de um Centro de Referência, para implementação de aspectos técnico-científicos que se pautassem pela seguinte definição:

O consenso do Grupo sobre o Centro de Referência teve uma denominação mais adequada, ou seja, um Centro de Apoio, concluindo que a melhor alternativa seria a criação de uma instituição com autonomia para gerir os recursos, manter o memorial do acidente com o césio 137, coordenar as ações de saúde junto ao município e promover o atendimento aos radioacidentados, manter convênios com instituições de assistência e pesquisa para possibilitar o desenvolvimento de trabalhos de acordo com a demanda (CURADO & FURTADO, 2017).

Percebe-se que Goiânia discute a criação de um local para encaminhar os pacientes vítimas de acidente radioativo.

O movimento crescente das indústrias nucleares de produção conduz a ampliação de trabalhadores expostos aumentando a responsabilidade em proteger, prevenir, tratar agravos e reabilitar a saúde da população sob este risco (FONSECA, 2009).

É importante ressaltar a ausência de instrumento que permita monitorar as populações expostas e propor intervenções no sentido de melhorar as condições de saúde destes grupos populacionais. Em virtude destas questões a elaboração deste protocolo é de importância, relevância e pertinência para subsidiar as ações de saúde para estas áreas expostas (FONSECA, 2009).

Fonseca (2009) após realizar sua pesquisa, reforça a necessidade da construção de um protocolo de estudo a ser aplicado em território nacional, com o formato escalonado visando à melhor utilização dos recursos para a obtenção de melhores resultados. Este protocolo tem por objetivo permitir a sua aplicação em áreas de exposição ambiental à radiação ionizante, com ênfase naqueles grupos populacionais mais expostos.

A última pergunta do questionário foi relacionada ao julgamento dos participantes quanto a importância de se ter acesso à informação e sobre como proceder durante o atendimento a pacientes expostos a radiação ionizante. A resposta foi praticamente unânime. 98,5% das pessoas consideraram de grande importância.

Percebe-se que o Governo do Estado de Goiás desenvolveu um artigo especificando a atuação dos médicos durante a fase de emergência, onde estes atuavam desde os primeiros socorros nos focos de contaminação até a internação (BRASIL, 2007c).

Embora acidentes em usinas nucleares sejam raros, eles podem acontecer a qualquer momento e os enfermeiros sentem a necessidade de se ter um treinamento adequado com informações pertinentes para que não sejam surpreendidos com tal fato. Além da necessidade também sente falta de um protocolo e um treinamento específico para lidar com esse tipo de pacientes, assim como tem em Goiás, embora seja específico para médicos.

Conforme citado no artigo de Curado & Furtado, a Superintendência Leide das Neves Ferreira (SULEIDE), tem efetivado o intercâmbio de pesquisas científicas e da produção de conhecimentos relativo aos efeitos estocásticos do acidente com o césio 137. Apesar de dificuldade, há um número significativo de estudos em forma de monografias, dissertações, teses e artigos abordando a temática (CURADO & FURTADO, 2017). Percebe-se que Goiânia investe em estudos para que dessa forma seja possível capacitar a equipe, por meio de dados sobre o evento ocasionado.

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se o baixo número de publicações envolvendo essa temática realizadas no município de Angra dos Reis. Uma das causas se dá pelo baixo número de acidentes registrados envolvendo usinas nucleares, porém há de se discutir a necessidade de explorar pesquisas no âmbito preventivo para que seja possível elaborar planos caso haja ocorrência de emergências relacionadas.

CONCLUSÃO

Embora as usinas nucleares tenham uma importante função na produção de energia elétrica, sendo considerada uma fonte de energia limpa e segura, sabe-se que é feito por homens suscetíveis a erros. Logo, é necessário que a equipe de saúde da qual o enfermeiro está inserido, esteja treinada e capacitada para prestar assistência de qualidade a vítimas de radiação ionizante, caso venha a ocorrer algum acidente.

Evidenciou-se um déficit no município em relação a oferta de treinamento e capacitação permanente da equipe atuante nas proximidades da usina, despertando um questionamento central com enfoque em provocar mudanças.

Embora seja um tema pertinente, houve uma grande dificuldade em identificar artigos sobre a temática, ressaltando a importância de se investir em estudos voltados para atuação de enfermeiros frente às emergências.

Finalizando identificamos que os enfermeiros reconhecem a importância de se ter treinamentos e protocolos para abordagem de pacientes vítimas de acidentes causados por materiais radioativos e que é de responsabilidade do município proporcionar estas capacitações.

REFERÊNCIAS

ARANTES, R.; REIS, R. REIS, A.; LUCENA, E. SILVA, A. Compreensão de acidente radiológico para desmistificar o uso das radiações ionizantes. **Simpósio**, Argentina, nov. 2017. Disponível em: <https://www.lanentweb.org/simposioBA/pdf/084.pdf>.

BRASIL. COREN. Código de Ética e Legislação. Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Brasília, DF, 2007a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html.

BRASIL. História do acidente radioativo de Goiânia. Secretaria de Saúde do Estado de Goiás. Goiás, 2007b. Disponível em: http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_254_historiadooacident.pdf.

BRASIL. Lei nº 7498, de 125 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília, 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7498.htm.

BRASIL. O acidente radioativo de Goiânia. Secretaria de Saúde do Estado de Goiás. Goiás, 2007c.

BRASIL. Resolução COFEN 347, de 15 de junho de 2009. Brasília, 2009. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3472009_4373.html.

CURADO, Maria Paula; FURTADO, Carlos Henrique de Oliveira. Vinte anos de acompanhamento e pesquisa com as vítimas do acidente com o césio-137. **Revista UFG**, v.9, n.1. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/48115>

DINIZ, Bismarck Duarte; VIEIRA, Ângela Diniz Linhares. Os desastres ambientais continuam: as lições que a usina nuclear Fukushima deveria ter aprendido com o acidente

nuclear de Chernobyl. Santa Catarina, 2014. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=f1b6fac213a8baf8>.

FENYO PEREIRA Marlene. Fundamentos de Odontologia. Radiologia Odontológica e Imaginologia. 2ª edição. **Editora Santos**, São Paulo, 2013.

FERREIRA, Mário. O efeito das radiações ionizantes em doses baixas-cinco décadas de disputa. **ComCiência**, Campinas, n.152, out. 2013. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542013000800008&lng=es&nrm=iso.

FONSECA, Antonio Sergio Almeida. Exposição crônica a radiação ionizante: realidade ou fantasia. A construção de um protocolo para avaliação. Dissertação (mestrado), Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2375/1/ENSP_Disserta%C3%A7%C3%A3o_Fonseca_Antonio_Sergio_Almeida.pdf.

FUINI, Silvana Cruz; SOUTO, Rafael; AMARAL, Geraldo Francisco; AMARAL, Rita Goretí. Qualidade de vida dos indivíduos expostos ao césio-137, em Goiânia, Goiás, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Goiânia, v.29, n.7, p. 1301-1310, jul. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2013.v29n7/1301-1310/pt/>.

LUCENA Eder Augusto et al. Radiação ionizante, energia nuclear e proteção radiológica para a escola. **Braz. J. Rad. Sci**, v.5, n.1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15392/bjrs.v5i1.215>.

MICHEL, Maria Helena. Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3 ed. **Editora Atlas**, São Paulo, 2015.

OKUNO, Emico. Efeitos biológicos das radiações ionizantes: Acidente radiológico de Goiania. **Estudos Avançados [internet]**, v.27, n.77, p. 185-200, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142013000100014>.

PAIM Caroline Citoula, ILHA Silomar, BACKES Dirce Stein. Educação permanente em saúde em unidade de terapia intensiva: percepção de enfermeiros. **Rev Pesqui Cuid Fundam.**, v.7, n.1, p. 2001-2010, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-26710>.

VALVERDE, N. J.; LEITE, T. C. S. B.; MAURMO, A. M. Manual de Ações Médicas em Emergências Radiológicas. **Capax Dei**, Rio de Janeiro, Cap. 17, p. 82-84, 2010.

VIDEIRA, A.I.; NOGUEIRA, A. Exposição à Radiação na gravidez, efeitos Biológicos no embrião e no feto. Arquivos da Maternidade Dr. Alfredo da Costa. Francisco Gentil, v.12, p. 66-71, 2002.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: **métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSENTAL, C.; FRÉMONTIER-MURPHY, C. **Introdução aos métodos quantitativos em ciências humanas e sociais**. Porto Alegre: Instituto Piaget, 2001.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Apêndice 1

Questionário

Instrumento de Coleta de Dados da Pesquisa Intitulada:

CONHECIMENTO DO ENFERMEIRO SOBRE PACIENTE EXPOSTO A RADIAÇÃO IONIZANTE.

CONTEÚDO DE PESQUISA DE CAMPO.

REALIZADO EM UMA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS:

1. Você já realizou atendimento a algum paciente vítima de acidente com material radioativo?

Sim () não ().

2. Você tem conhecimento científico e preparo técnico para presta assistência ao paciente que sofreu um acidente com material radioativo?

Sim () não ()

3. O município oferece algum treinamento ou capacita os profissionais para que tenham conhecimento sobre emergência com material radioativo?

Sim () não ().

4. Você recebe ou recebi treinamento específico para atender paciente vítima de acidente com material radioativo?

Sim () não ().

5. Acha importante ter acesso a informações sobre como proceder durante o atendimento a pacientes expostos a radiação ionizantes?

Sim () não ().

Apêndice 3

Carta de Anuência

PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Venho por meio deste solicitar autorização para a realização da pesquisa: “CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE PACIENTE EXPOSTO A RADIAÇÃO IONIZANTE”, sob minha responsabilidade, conforme folha de rosto para apresentação ao Comitê de Ética em Pesquisa do UniFOA. Os objetivos da pesquisa são: Apontar o conhecimento de enfermeiros em relação ao atendimento mediante a exposição de vítimas de material radioativo e descrever os cuidados de enfermagem citados por enfermeiros, na assistência a pacientes vítimas com material radioativo.

O estudo será desenvolvido em unidades básicas de saúde e hospitais no município de Angra dos Reis (RJ).

A coleta de dados será realizada através de questionários pelos acadêmicos de enfermagem: Luando santos da silva.

Atenciosamente,

.....
Pesquisador Responsável

De acordo, em / /20

(Nome, cargo / carimbo)

Apêndice 4

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CoEPS / UniFOA

1- Identificação do responsável pela execução da pesquisa:

Título do Projeto: CONHECIMENTO DO ENFERMEIRO SOBRE PACIENTE EXPOSTO A RADIACÃO IONIZANTE.

Coordenador do Projeto: Luando santos da silva e Odete Alves Palmeira.

Telefones de contato do Coordenador do Projeto: (24) 9 7404-1885 (24) 9 9909-1217

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa: Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325, Três Poços, Volta Redonda/ RJ Cep: 27240-560

2- Informações ao participante ou responsável:

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar o conhecimento de enfermeiros quanto ao atendimento de pacientes relacionadas à exposição a radiações ionizante.

Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre o procedimento. Será entregue a você um questionário com objetivo de conhecer sua formação acadêmica, área de atuação, seu nível de conhecimento do assunto.

Você poderá recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante o procedimento de aplicação dos questionários, você poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causar algum constrangimento.

A sua participação como voluntário, não auferirá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento sem prejuízo a V.Sa.

A sua participação não envolvera risco algum.

Serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometê-lo.

Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.

Confirmando ter conhecimento do conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa e por isso dou meu consentimento.

Angra dos Reis, ____ de _____ de 20____.

Participante: _____