

PROCESSO DE TRABALHO NA ENFERMAGEM RADIOLÓGICA: A INVISIBILIDADE DA RADIAÇÃO IONIZANTE

Juliana Almeida Coelho de Melo¹, Francine Lima Gelbcke², Andrea Huhn³, Mara Ambrosina de Oliveira Vargas⁴

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PEN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC). Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: julianarad@gmail.com

² Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem e do PEN/UFSC. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: francine.lima@ufsc.br

³ Mestranda do PEN/UFSC. Docente do IFSC. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: andreahuhn@hotmail.com

⁴ Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem e do PEN/UFSC. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: ambrosina.mara@ufsc.br

RESUMO: Pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória realizada com 20 profissionais de enfermagem que atuam nos setores de radiologia geral, centro cirúrgico com utilização de equipamento de arco em "C" e hemodinâmica de um hospital-escola do Sul do Brasil. Objetivo de analisar as dimensões do processo de trabalho dos profissionais de enfermagem que atuam com as tecnologias radiológicas. O estudo evidenciou que as tecnologias radiológicas são externas à enfermagem, induzindo à invisibilidade da radiação ionizante, o que implica em práticas incorretas de proteção, que podem se relacionar com desgastes nos trabalhadores, provocados pelo pouco conhecimento sobre o assunto. Dentre as dimensões do processo de trabalho na enfermagem radiológica, a dimensão cuidado sobressaiu-se. Aponta-se a necessidade de implantação de um programa de educação permanente nos serviços que utilizam as tecnologias radiológicas para que se proporcionem, aos pacientes e aos trabalhadores de enfermagem, ambientes mais seguros e uma assistência integral.

DESCRIPTORES: Especialidades de enfermagem. Tecnologia radiológica. Radiologia intervencionista. Serviço hospitalar de radiologia.

THE WORK PROCESS IN RADIOLOGICAL NURSING: INVISIBILITY OF IONIZING RADIATION

ABSTRACT: Qualitative descriptive and exploratory research, performed with 20 nursing professionals working in a general radiology unit and surgery center with the "C"-arm equipment, and the hemodynamics unit of a southern Brazilian teaching hospital. Aim was to analyze the dimensions of the work process for radiological technology nurse professionals. This paper made clear that radiological technologies are outside nursing, which leads to the invisibility of ionizing radiation, leading to inappropriate attitudes about radiological protection, which can be related to harm in professionals, caused by lack of knowledge about this issue. Among radiological nursing work process dimensions, the care dimension emerged. The necessity of implementing a continuous educational program in services which utilize radiological technologies was emphasized, thereby promoting, for patients and for nursing professionals, safer environments and integral care.

DESCRIPTORS: Nursing specialties. Radiologic technology. Radiology interventional. Radiology department hospital.

PROCESO DE TRABAJO EN ENFERMERÍA RADIOLÓGICA: LA INVISIBILIDAD DE LA RADIACIÓN IONIZANTE

RESUMEN: Investigación cualitativa, descriptiva y exploratoria realizada con 20 profesionales de enfermería que actúan en los sectores de radiología general, centro quirúrgico, con el equipamiento de arco en "C" y el sector de hemodinamia de un hospital-escola al sur de Brasil. El objetivo fue analizar las dimensiones del proceso de trabajo de los profesionales de enfermería que actúan con las tecnologías radiológicas. Ese estudio evidenció que las tecnologías radiológicas son ajenas a la enfermería, lo que induce a invisibilidad de la radiación ionizante, implicando en prácticas incorrectas de protección que puede relacionarse con desgastes en los trabajadores provocados por poco conocimiento acerca del asunto. Dentro de las dimensiones del proceso de trabajo en enfermería radiológica, la dimensión cuidado sobresalió. Apúntase la necesidad de implementación de un programa de educación permanente en los servicios que utilizan las tecnologías radiológicas para que proporcionen, para los pacientes y los profesionales de enfermería, ambientes más seguros y una asistencia integral.

DESCRIPTOR: Especialidades de enfermería. Tecnología radiológica. Radiología intervencionista. Servicio de radiología en hospital

INTRODUÇÃO

O trabalho humano deve ser compreendido como um processo dinâmico e histórico. Quando analisado sob a concepção marxista, permite a compreensão e o entendimento da história da humanidade e das relações sociais entre os homens. Nessa concepção, o processo de trabalho é uma ação do ser humano sobre determinado objeto, utilizando suas capacidades mentais e físicas para transformá-lo.^{1,2}

No processo de trabalho, a atividade do homem efetua uma modificação consciente de um objeto. O meio de trabalho é uma coisa ou um complexo de coisas que o trabalhador coloca entre si mesmo e o objeto de trabalho e que lhe serve como condutor de sua atividade sobre esse objeto. O uso e a criação de meios de trabalho caracterizam o processo de trabalho especificamente humano.¹ São elementos do processo de trabalho: a atividade adequada a um fim (finalidade), o objeto de trabalho, força de trabalho e o instrumento de trabalho.¹

O trabalho em saúde é essencial para a vida humana e se completa no ato de sua realização, sendo o produto indissociável do processo que o produz.² Trata-se de um trabalho realizado por um grupo de trabalhadores especializados, com conhecimentos e habilidades específicas. O processo de trabalho na área da saúde é realizado por diversas categorias profissionais, dentro as quais se encontra a Enfermagem,² que possui a sua atuação distribuída em especialidades distintas. Dentre essas, a enfermagem radiológica, foco desse estudo. Esta especialidade é responsável pelo atendimento ao paciente nos períodos pré, intra e pós-procedimento, envolvendo tecnologias radiológicas. A atuação desses profissionais está regulamentada pela Resolução n. 211 de 1998, e a especialização é reconhecida pelas Resoluções n. 389/2011, para profissionais de nível superior, e n. 418/2011, para profissionais de nível médio, do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen).^{3,5}

Nesse estudo, consideram-se tecnologias radiológicas os serviços de apoio ao diagnóstico e tratamento de doenças que utilizam as tecnologias advindas do uso da radiação em saúde, entre elas os serviços de média complexidade: radiologia convencional, ultrassonografia, tomografia computadorizada e mamografia; e os serviços classificados como de alta complexidade: medicina nuclear, hemodinâmica e ressonância magnética.⁶

Dentre essas tecnologias, destacam-se aquelas que utilizam a radiação ionizante, a saber: radiologia convencional, tomografia com-

putadorizada, mamografia, medicina nuclear e hemodinâmica. Também é considerada tecnologia radiológica o equipamento arco em "C" empregado, principalmente, em cirurgias gerais, como de vias biliares, por exemplo, e em cirurgias urológicas. Trata-se de um equipamento de fluoroscopia (emissor de radiação ionizante) e tem esse nome por possuir o tubo de raios X suspenso por uma armação em forma de C, o que permite um giro de até 360° ao redor do paciente.⁷

A radiação ionizante é prejudicial à saúde e pode causar desgastes, maiormente biológicos, para a saúde do trabalhador ocupacionalmente exposto. Entretanto, os profissionais de Enfermagem raramente são incluídos nos programas de monitoramento pessoal, por vezes não são contemplados nos programas de treinamentos específicos e não possuem uma regulamentação reconhecida, quanto à frequente exposição às radiações ionizantes nesse processo de trabalho. Apesar da existência de legislações específicas que tratam sobre a proteção radiológica, observa-se uma carência de normatizações direcionadas aos profissionais de enfermagem frequentemente expostos.^{8,9}

Levando em consideração a complexidade do processo de trabalho envolvendo os profissionais de enfermagem, de nível superior e técnico, que atuam em serviços que utilizam as tecnologias radiológicas, o objetivo desse estudo foi analisar as dimensões do processo de trabalho dos profissionais de enfermagem que atuam nessa especialidade.

MÉTODOS

Esse estudo se delineou como uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, desenvolvido em um hospital escola público localizado no Sul do Brasil. A instituição possui destaque em seus atendimentos de emergência, atendendo cerca de 400 pacientes por dia e desenvolvendo pesquisas em diferentes áreas, além de possuir uma grande demanda de solicitação de exames envolvendo tecnologias radiológicas, com um número expressivo de cirurgias que necessitam ser guiadas por equipamentos de raios X, como é o caso do arco em C.

Os participantes da pesquisa foram escolhidos de forma intencional e foram compostos por profissionais de Enfermagem – enfermeiros(as) e técnicos(as) de Enfermagem, que atuam diretamente nos seguintes setores: radiologia geral, centro cirúrgico que utilize o equipamento de arco em C e o setor de hemodinâmica. Fizeram parte da pesquisa oito enfermeiros(as) e 12 técnicos(as)

em enfermagem, sendo 11 profissionais do centro cirúrgico, sete da hemodinâmica e dois do setor de Radiologia, totalizando 20 profissionais. O número de participantes relativamente inferior no setor de radiologia se justifica pelo fato do setor contar apenas com quatro profissionais de enfermagem – um enfermeiro(a), um técnico(a) de Enfermagem, um auxiliar de Enfermagem e um auxiliar em saúde. O número final de participantes pesquisados foi constituído por meio da saturação teórica dos dados, considerando o total de participantes pesquisados, independente do setor de atuação.¹⁰

Utilizou-se como técnica para a coleta de dados entrevistas semiestruturadas. As entrevistas seguiram um roteiro pré-determinado, tiveram duração média de 20 minutos, foram realizadas no próprio local de trabalho dos participantes e foram gravadas com o auxílio de gravador e transcritas literalmente para maximizar a fidedignidade das falas. Depois disso, as entrevistas foram apresentadas aos participantes para validação das falas.

Para a análise dos dados obtidos a partir das entrevistas, utilizou-se a análise de conteúdo,¹¹ cujo foco é principalmente a exploração do conjunto de opiniões e representações sociais sobre o tema investigado. A análise efetuada organizou-se em três fases: pré-análise - por meio das transcrições da fala e leitura flutuante do material; exploração do material e tratamento dos resultados – por meio do *software* ATLAS/Ti® 7.0 (*Qualitative Research and Solutions*) quando se identificou as unidades temáticas; inferência e interpretação – leitura crítica das unidades temáticas com base no referencial teórico adotado.

A fim de contemplar as exigências da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde,¹² o referido projeto foi encaminhado para a apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, por meio da Plataforma Brasil, sendo aprovado pelo Parecer n. 205.490, de 26 de fevereiro de 2013. Aos participantes da pesquisa foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual se explica o contexto da pesquisa, a responsabilidade ética da pesquisadora, os riscos e benefícios de participar do estudo. Para a garantia do anonimato dos participantes, utilizaram-se códigos alfanuméricos para identificar os entrevistados. A letra “E” seguida de um número em ordem crescente (E1, E2, E3, E4,...) foi empregada para se referir aos enfermeiros e a letra “T” seguida de um número em ordem crescente (T1, T2, T3,...), para os técnicos de Enfermagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados a seguir correspondem à análise das entrevistas realizadas com os profissionais de enfermagem, discutidas em duas categorias: o processo de trabalho da enfermagem radiológica e as dimensões do processo de trabalho na enfermagem radiológica.

Processo de trabalho na enfermagem radiológica

O resultado do trabalho da enfermagem, que se caracteriza pelo cuidado, pressupõe uma interação entre aquele que realiza o trabalho e aquele que o recebe e, de alguma maneira, é transformado.¹³⁻¹⁴

Quanto à finalidade do processo de trabalho da enfermagem radiológica no local pesquisado, pode-se destacar a assistência aos pacientes que realizam algum tipo de procedimento envolvendo as tecnologias radiológicas. Essa prestação de cuidados pode adotar diferentes arranjos quando relacionada ao setor de atuação. No setor de radiologia a finalidade do trabalho é a obtenção de imagens que auxiliarão o diagnóstico preciso dos pacientes.¹⁵ No centro cirúrgico, a finalidade é a obtenção de imagens que irão conduzir ou facilitar um procedimento terapêutico. E, na hemodinâmica, existem finalidades diferenciadas, ou seja, elas servem tanto para o diagnóstico como para o tratamento de doenças.

Analisando o processo de trabalho nos serviços de radiologia, centro cirúrgico e hemodinâmica e o associando com as falas dos entrevistados, afirma-se que, em todos os setores pesquisados, o objeto de trabalho é o próprio paciente a quem se presta o cuidado. Cabe à enfermagem transformar o estado de desconforto ou dor desse paciente em um estado de bem-estar ou de menor dor.¹⁶ Assim, também compete à enfermagem radiológica assistir processos investigativos, como exames diagnósticos, por exemplo, que auxiliem na mudança desse objeto (o paciente), assumindo um papel fundamental de tranquilizar o paciente quanto ao exame e o tratamento; de esclarecer sobre o uso da radiação naquele procedimento e também, de cuidar da proteção radiológica desse paciente. Mas, por meio das falas dos trabalhadores entrevistados, nota-se que as tecnologias radiológicas enquanto instrumento de trabalho, não é percebido por esses trabalhadores. Quando questionados sobre sua rotina, foi comum citarem os procedimentos técnicos que realizam com o paciente, ignorando o fato de a radiação ionizante estar presente no seu cotidiano

de trabalho. Esta situação é verificada no depoimento a seguir: *minha rotina de trabalho é chegar de manhã, nós temos uma escala, um dia instrumenta e um dia circula. No meu dia de circular arrumo o material da anestesia, que são a medicações de geladeira, a medicação seca e aqueço o soro e espero o paciente. A minha função na sala, além de ajudar a anestesia, é preparar o paciente pra cirurgia. Colocar os eletrodos, o oxímetro, aparelho de pressão, afastar a perna, vê se ele está bem acomodado, se está quentinho, e ajudar a instrumentadora em alguns materiais que necessita* (T4).

Observa-se que a radiação ionizante possui uma invisibilidade no processo de trabalho, principalmente por se tratar de um instrumento de trabalho presente em atividades que são realizadas de forma coletiva, pelos profissionais da enfermagem, médicos e profissionais das técnicas radiológicas; há a tendência de se transferir a responsabilidade por esse instrumento de trabalho de um profissional para o outro, independente de sua formação. Ou seja, “se o trabalho é algo externo ao trabalhador, passa a não fazer parte de sua natureza [...], alienando-se”^{17:35}.

Essa atitude pode ser justificada pelo conhecimento fragilizado que os profissionais de enfermagem possuem acerca das tecnologias radiológicas e os riscos da exposição à radiação ionizante. Em um dos relatos, constata-se que, para adentrar o serviço, não é valorizado o conhecimento específico relacionado às tecnologias radiológicas, mas sim saberes de cunho técnico da profissão, os quais são específicos e inerentes à prática da enfermagem. Ressalta-se que a maioria dos trabalhadores não pode escolher o setor de atuação.

O funcionário que vem pra cá, tem que ter instrumentação cirúrgica, porque uma endoprótese tem que instrumentar, uma angio tem que instrumentar (E2).

É o médico quem faz. Quem manuseia o equipamento é o médico, não é a gente não (E3).

O que considero como conhecimento específico da radiologia? Não faço questão disso, não entro no mérito de olhar um raio-X (E1).

Estes depoimentos expressam uma valorização do conhecimento técnico geral da área, representado por técnicas e rotinas exclusivas da enfermagem, ao mesmo tempo em que repassam a ideia de falta de responsabilidade dos profissionais com essa realidade. Entende-se que o conhecimen-

to científico deve estar a serviço do trabalhador e essa relação deve ser mediada pelo próprio trabalho, fornecendo princípios para enfrentar e solucionar situações do cotidiano por meio de ações integradas com a equipe multiprofissional.¹⁸

Os desdobramentos dessa pesquisa evidenciaram, em muitas falas, questões referentes aos desgastes sentidos pelos trabalhadores, decorrentes desses ambientes de trabalho. Compreende-se como desgastes, as alterações negativas como consequência da ação das cargas sobre o corpo humano.⁹ Neste sentido, os desgastes são relacionados ao desconforto durante o procedimento decorrente do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), haja vista o peso dos mesmos (chegam a pesar entre sete a dez quilos) e o tempo durante o qual esses profissionais utilizam esses equipamentos.

Uma coisa importante é o peso do avental. O risco é ergonômico. Fiz uma lesão no ombro esquerdo porque sou pequena e os coletes são além do meu peso. Temos colete que pesa cinco e pouco e outros sete e pouco. Isso com a fixação, o apoio principalmente no ombro, tem de saia também, mas é pesado. Teve uma época, o dia de ficar das sete da manhã às sete, oito da noite. Dos dias que trabalhei muitas horas ali dentro, as articulações doem (E6).

É o peso do avental de chumbo, o colete que é muito desgastante e até porque os nossos trabalhadores já estão com uma idade avançada e sentimos muito quando precisa utilizar. Tudo é pesado. Chega ao final da cirurgia tu quer... Eu já não sou pequena, então, carregar mais dez quilos, não sei quanto pesa aquilo, mas deve ser próximo a isso. Então é muito cansativo. Tem pessoas que saem com dor nas costas no outro dia, de tão pesado que é (T8).

Refletindo acerca das falas dos trabalhadores e relacionando-as ao fato desses tratarem a radiação ionizante como um instrumento de trabalho invisível durante o seu processo de trabalho, infere-se que a fragilidade nos conhecimentos específicos sobre a radiação ionizante pode gerar atitudes que potencializam ou mesmo que não previnem os riscos e os desgastes inerentes ao trabalho da enfermagem radiológica.¹³

Esses profissionais devem conhecer os benefícios, mas também os riscos da exposição à radiação ionizante e, dessa maneira, saber se proteger da exposição desnecessária, utilizando equipamentos de proteção específicos ou mesmo, o fator inverso do quadrado da distância.¹⁹ É importante que os trabalhadores possuam conhecimentos acerca do

* Também conhecida como Lei da Atenuação. A intensidade da radiação emitida por uma fonte diminui com o quadrado da distância ($I=1/d^2$ onde I corresponde a intensidade da radiação e d corresponde a distância da fonte).

princípio de ALARA** e da regra dos 10 dias*** como modo de proteger-se da exposição à radiação ionizante. O domínio desses conhecimentos não ficou explícito durante as entrevistas. O princípio de ALARA implica uma redução das doses administradas aos pacientes. Isto significa que, uma atenção especial deve ser dada a cada exposição médica e por consequência, ocupacional.²⁰

Quando questionados sobre as atitudes de proteção radiológica adotadas no decorrer do seu processo de trabalho, os informantes sinalizaram que utilizam o avental plumbífero e o protetor de tireoide como meios de proteção. Os óculos plumbíferos, apesar de presentes nos setores pesquisados, foram apontados como um EPI que acarreta muito desconforto e, por consequência, acabam não sendo utilizados, principalmente nos setores de centro cirúrgico e radiologia. Observou-se uma maior consciência sobre o uso dos EPIs no setor de hemodinâmica. O uso de EPI durante exposições à radiação ionizante é a forma mais eficaz, simples e barata para a proteção dos pacientes e indivíduos ocupacionalmente expostos.²¹

Quando os profissionais foram questionados acerca dos EPIs utilizados, os mesmos relacionaram o uso do dosímetro como um meio de proteção contra a radiação, o que na realidade é um conceito distorcido, já que ele não protege contra a radiação. O dosímetro monitora a quantidade de radiação recebida durante o período de exposição. De acordo com a Portaria n. 453 do Ministério da Saúde, de 01 de junho de 1998, que estabelece os requisitos básicos de proteção radiológica em radiodiagnóstico, todos os trabalhadores que exercem suas funções com raios X diagnóstico devem usar durante toda a sua jornada de trabalho o dosímetro individual de leitura indireta, que deverá ser trocado mensalmente.²² As falas a seguir exemplificam essa constatação: *eles utilizam o avental, colocam também o protetor cervical, o dosímetro é sempre uma polêmica. No começo, quando trouxeram o arco em C, teve uma briga porque tinha que ter proteção radiológica, um serviço em função disso. Brigaram bastante pra que tivesse dosímetro para monitorar o funcionário, mas agora vejo que está mais largado! Nem todos colocam o dosímetro. A gente chama atenção, ó tem que colocar o dosímetro. A gente vê pelo painel onde ficam os dosímetros que alguns nem foram utilizados* (E5).

Porque usamos o dosímetro justamente para a prevenção (T1).

O avental, a proteção pra tireoide. E o dosímetro. Às vezes, colocamos os óculos, porque os óculos devia ser uma coisa mais leve. É pesado e quando estamos instrumentando tem que ficar cuidando pra não cair em cima da mesa, em cima do paciente (T7).

A partir dos depoimentos dos trabalhadores, é possível inferir que nem todas as atitudes para proteção radiológica são adotadas de forma integral em todos os setores. Na maioria dos casos, eles utilizam os EPIs pelo fato de ser uma prática normatizada, mas nem sempre é realizada de forma consciente. A Resolução Cofen n. 211/1998 determina como uma das competências do enfermeiro cumprir e fazer cumprir as normas, regulamentos e legislações pertinentes a essa área de atuação, questão que se mostra fragilizada nos ambientes pesquisados.³ Além disso, outras práticas para proteção poderiam ser empregadas, como a observância ao tempo de exposição e à distância, nem sempre de conhecimento da equipe. Esse desconhecimento foi constatado especialmente no centro cirúrgico, onde a invisibilidade da práxis com radiação ionizante é mais evidente.

A partir das entrevistas com os enfermeiros chefes, evidenciou-se que o hospital pesquisado possui um déficit em sua força de trabalho, principalmente nos setores de hemodinâmica e radiologia. A escassez desses trabalhadores implica em um ritmo de trabalho mais intenso, aumentando, portanto, as suas possibilidades de desgaste.

Não temos enfermagem suficiente de manhã, somos em três, que ficam uma no contrastado, uma no ultrassom e uma na tomografia. À tarde, temos um profissional na tomografia (E1).

Temos, hoje, uma enfermeira de manhã e uma à tarde. Estamos sempre contando em três pra poder dar conta disso. Durante todo o procedimento a gente tem contato com essa radiação. [...] A UTI precisa entender que quando acaba sou obrigada a mandar o paciente, porque não tenho espaço nem pessoal pra comportar o próximo que tá aqui. [...] Não foi previsto o quadro de funcionários. E o hospital, hoje, está passando por uma crise funcional grande. [...] Precisa de uma equipe de manhã, uma à tarde e uma até onze horas da noite (E2).

Estudos^{23,25} sinalizam que o dimensionamento adequado da equipe de enfermagem é um fator

** Este princípio afirma que a exposição ocupacional deve ser mantida "As Low As Reasonabl y Achievable" (no menor nível possível).

*** Recomendada pela Comissão Internacional de Radioproteção (CIRP). Afirma que todos os exames radiológicos da pelve e da parte inferior do abdome devem ser marcados durante os primeiros dez dias após o início da menstruação.

de relevância para que a segurança e a qualidade de assistência aos pacientes sejam garantidas, sobretudo na enfermagem radiológica.

Dimensões do processo de trabalho na enfermagem radiológica

O trabalho da enfermagem incorpora elementos da evolução do trabalho na sociedade capitalista e especificidades da área da saúde. Nesse contexto, a enfermagem radiológica também se caracteriza por ser um trabalho complexo que executa quatro ações básicas indissociáveis: cuidar, educar, gerenciar e pesquisar.¹⁷ Essas dimensões foram identificadas no processo de trabalho no campo pesquisado.

A dimensão cuidar refere-se à assistência direta ao indivíduo, trata-se do identificador da profissão e possui como finalidade a manutenção da saúde de indivíduos, famílias, grupos sociais e coletividades.^{17,26-27} Essa dimensão do processo de trabalho da enfermagem radiológica fica evidente quando os profissionais relatam as ações que desempenham em sua rotina, demonstrando que o cuidado perpassa por ações de orientação, acolhimento, assistência direta ao paciente no momento do procedimento e após a sua realização: *vamos nas unidades, realizamos visita pré, acompanhamos durante o procedimento, e após, ele já sai com uma evolução e com plano de cuidados pós intervenção. Uma das funções nossas é identificar o tempo de exposição à radiação que o paciente fica exposto, o paciente que ultrapassa os 20 minutos tem que ser encaminhado para o ambulatório da dermatologia, onde vai ser acompanhado pela dermatologia* (E2).

Logo, infere-se que, em alguns casos, os pacientes são expostos à radiação ionizante por um tempo maior que 20 minutos. Trata-se de um fato preocupante, já que os efeitos biológicos da radiação dependem da dose absorvida, da taxa de exposição e da forma da exposição. Quanto maiores essas taxas, maior a probabilidade de danos, mutações, morte celular, entre outros efeitos biológicos.²²

Outra dimensão do processo de trabalho da enfermagem radiológica é o educar. Caracteriza-se como um processo diferenciado, pois se constitui pela formação profissional e pela educação em saúde e educação permanente. Possui como finalidade a transformação coletiva e individual em saúde.^{17,27} As falas a seguir elucidam essa dimensão de trabalho: *não realizamos essa orientação com relação à radiação ionizante [...], infelizmente, lamento porque os pacientes deveriam ser orientados inclusive pra não adentrarem no setor. No dia-a-dia da radiologia, da*

tomografia, que o paciente é colocado no tubo, a gente faz questão de orientar sim os efeitos do contraste (E1).

Quanto às atividades específicas envolvendo as tecnologias radiológicas oriento os residentes, funcionários e estudantes para a utilização dos protetores de radiação e o uso das pulseiras que medem a quantidade de radiação (E8).

Os depoimentos demonstram que a dimensão educar, no que se refere à educação em saúde é limitada, sobretudo, nos setores de radiologia e centro cirúrgico, onde não existe uma prática clara e definida de orientação para os pacientes que se submetem aos procedimentos radiológicos. É necessário atentar para o fato de que a consulta de enfermagem permite e deve investigar todas as informações acerca do paciente e, assim, possibilita a elaboração de um plano de assistência mais individualizado, incluindo atividades de educação em saúde.²⁸

A dimensão educar em Enfermagem radiológica relaciona-se com o cuidado do outro e o cuidado de si, ou seja, envolve a educação em saúde e a educação permanente, uma dimensão do processo de trabalho que visa aumentar a qualidade e segurança da assistência. Segundo os informantes da pesquisa, essa necessidade se manifesta, principalmente, quando o profissional ingressa no setor, conforme sinalizado a seguir: *estudei por conta própria, fui me interessar pra ver os tipos de radiação que tinha na hemodinâmica, eu vi isso porque me interessei. [...] Tomei conhecimento, me preparei, hoje eu estou preparado pra tudo isso* (E4).

Ela me indicou um livro que existe em imagem, escrito há muito tempo atrás, na época também já não era muito atual, mas eu adquiri esse livro. Eu lia aquele livro e comecei a interagir com o pessoal aqui dentro (E1).

Dessa maneira, a busca por um processo educativo contínuo deve permear a prática dos profissionais da enfermagem radiológica, os quais criam um elo com o paciente, visto que a sua permanência ao lado deste é maior do que qualquer outro profissional da equipe multiprofissional nesse setor.

Outra dimensão analisada no processo de trabalho da enfermagem radiológica foi o gerenciar. Trata-se da gerência, coordenação e organização do trabalho de enfermagem e da assistência prestada por esses trabalhadores. Essa dimensão do processo de trabalho da enfermagem visa desenvolver condições adequadas e seguras para a realização da assistência, por isso é comum se referir a esse processo de trabalho como um cuidado indireto.^{17,26-27}

Na enfermagem radiológica, as ações relacionadas à dimensão gerenciar englobam dimen-

sionamento e organização da força de trabalho, organização da dinâmica do setor, provimento e aquisição de materiais e medicamentos, entre outras atividades. A fala a seguir demonstra a dimensão gerenciar: *minha rotina é coordenar as salas cirúrgicas, entrada e saída da cirurgia, temos que estar atentos à quantidade de funcionárias de Enfermagem, a quantidade de anestesista, porque não podemos colocar eles em sala se não tem anestesista. Coordenamos o centro cirúrgico. Essa é a dinâmica, a logística. Tem que ver se tem material. Isso é durante o dia todo, tanto coordenar cirurgias eletivas quanto urgência e emergência (E5).*

A Resolução Cofen n. 211/1998 estabelece como uma das competências do enfermeiro na enfermagem radiológica "planejar, organizar, supervisionar, executar e avaliar todas as atividades de enfermagem, em clientes submetidos à radiação ionizante, alicerçados na metodologia assistencial de enfermagem".^{3,4}

Finalmente, a última dimensão do processo de trabalho da enfermagem radiológica abordada nesse estudo é a dimensão pesquisar. Essa se refere à produção de conhecimentos que irá orientar e fundamentar todas as práticas de enfermagem, o que permite compreender e modificar o trabalho desses profissionais.²⁶⁻²⁷

A análise do processo de trabalho, do local pesquisado, permitiu a constatação de que essa dimensão não está explícita na práxis da enfermagem radiológica. Isto é, ela não foi identificada nas falas dos trabalhadores. Porém, trata-se de uma dimensão importante do processo de trabalho da enfermagem radiológica, já que a produção de novos conhecimentos por meio da pesquisa pode ser utilizada como ferramenta para subsidiar o agir com segurança, quando se refere à exposição à radiação ionizante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do processo de trabalho na enfermagem radiológica permite identificar que o uso das tecnologias radiológicas nos setores de radiologia, hemodinâmica e centro cirúrgico é visto como um instrumento de trabalho externo ao processo de trabalho da enfermagem. Essa invisibilidade do trabalho na Enfermagem radiológica pode estar relacionada com os desgastes nos trabalhadores provocados em decorrência do pouco conhecimento sobre o assunto, implicando em práticas incorretas de proteção. Dessa forma, o cumprimento da Resolução Cofen n. 211, de 1998 e a qualificação constante da força de trabalho são

fortes aliados para a diminuição dos desgastes provocados nesse ambiente de trabalho. Além disso, é primordial conhecer e aplicar outras medidas de proteção, como o tempo e a distância, que vão além do uso dos equipamentos individuais de proteção.

Conclui-se que as dimensões do processo de trabalho na enfermagem radiológica relacionam-se entre si, ocorrendo muitas vezes, de forma simultânea à prestação da assistência, confirmando a complexidade dessa práxis da enfermagem. A dimensão cuidado sobressaiu-se na fala dos sujeitos, o que confirma ser o cuidado a dimensão identificadora da profissão. As dimensões educar e pesquisar aparecem de forma discreta nos ambientes pesquisados, o que inspira preocupação, uma vez que essas duas dimensões fornecem o alicerce necessário para atuação na enfermagem radiológica.

As atribuições específicas das categorias profissionais da enfermagem nos processos de trabalho com as tecnologias radiológicas devem atender ao nível de complexidade determinada pela legislação profissional da enfermagem. Estas devem estar formalmente designadas, descritas e divulgadas em protocolos reconhecidos institucionalmente.

A 'radiação ionizante' geralmente é temática desconsiderada na formação profissional de enfermeiros e técnicos em enfermagem. Logo, urge implantar um programa de educação permanente nos serviços que utilizam as tecnologias radiológicas, capaz de proporcionar aos pacientes e aos profissionais ambientes seguros e a integralidade da assistência.

REFERÊNCIAS

1. Marx K. O capital: crítica da economia política. In: Marx K. O processo de produção do capital. Rio de Janeiro (RJ): Bertrand; 1989. p. 297-315
2. Pires D. Enfermagem enquanto disciplina, profissão e trabalho. Rev Bras Enferm [online]. 2009 [acesso 2011 Set 1]; 62(5):739-44. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000500015
3. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 211, de 1 de junho de 1998: atuação dos profissionais de Enfermagem que trabalham com radiação ionizante. Brasília (DF): COFEN; 1998.
4. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 389, de 18 de outubro de 2011: atualiza, no âmbito do Sistema COFEN/Conselhos Regionais de Enfermagem, os procedimentos para registro de título de pós-graduação lato e stricto sensu concedido a Enfermeiros e lista as Especialidades. Brasília (DF): COFEN; 2011.

5. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 418, de 6 de dezembro de 2011: atualiza, no âmbito do Sistema COFEN/Conselhos Regionais de Enfermagem, os procedimentos para registro de especialização técnica de nível médio em enfermagem. Brasília (DF): COFEN; 2011.
6. Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde. O SUS de A a Z: garantindo saúde nos municípios. Brasília (DF): MS; 2005.
7. Palácio EP, Ribeiro AA, Gavassi BM, Di Stasi GG, Galbiatti JA, Durigam AJ, et al. Exposição da equipe cirúrgica à radiação ionizante durante procedimentos cirúrgicos ortopédicos. *Rev Bras Ortop.* 2014 Mai-Jun; 49(3):227-32.
8. Santos PR. Estudo do processo de trabalho da enfermagem em hemodinâmica: cargas de trabalho e fatores de riscos à saúde do trabalhador [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Fiocruz; 2001.
9. Flor RC, Gelbcke FL. Análise das cargas de trabalho decorrentes da práxis da enfermagem em serviço de hemodinâmica. *Rev Enferm UFPE* [online]. 2013 [acesso 2014 Jan 12]; 7(Esp)7034-41. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/3338/8114>
10. Yunes SHQ. A abordagem qualitativa e suas possibilidades na pesquisa em organizações. *Rev Admin CESUSC.* 2008; 3: 39-56.
11. Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa (PT): Edições 70; 2010.
12. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (DF): MS; 2012.
13. Flôr RC, Gelbcke FL. Proteção radiológica e a atitude de trabalhadores de enfermagem em serviço de hemodinâmica. *Texto Contexto Enferm* [online]. 2013 Abr-Jun [acesso 2013 Ago 6]; 22(2):416-22. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072013000200018&script=sci_arttext
14. Pires DE. Reestruturação produtiva e trabalho em saúde no Brasil. 2ª ed. São Paulo (SP): Anna Blume; 2008.
15. Kim H, Park M, Park S, Jeong HW, Kim J, Kim Y. Estimation of absorbed organ doses and effective dose based on body mass index in digital radiography. *Radiat Prot Dosimetry* [online]. 2013 [acesso 2013 Dez 12]; 153(1):92-9. Disponível em: <http://rpd.oxfordjournals.org/content/153/1/92.full.pdf+html>
16. Thofehr MB, Amestoy SC, Porto AR, Dal Arriera IC, Dal Pai D. A dimensão da subjetividade no processo de trabalho da enfermagem. *J Nurs Health.* 2011 Jan-Mar; 1(1):190-8.
17. Leopardi MT, Gelbcke FL, Ramos FRS. Cuidado: objeto de trabalho ou objeto epistemológico da Enfermagem? *Texto Contexto Enferm.* 2001 Jan-Abr; 10(1):32-49.
18. Tardif M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis (RJ): Vozes; 2005.
19. Alotaibi M, Saeed R. Radiology nurses' awareness of radiation. *J Radiol Nurs.* 2006 Mar; 25(1):7-12.
20. Nfaouil K, Bentayeb F, El Basraouil O, Azevedo ACP. Evaluation of paediatric X-ray doses in Moroccan university hospitals. *Radiat Prot Dosimetry* [online]. 2010 [acesso 2013 Dez 12]; 142(2):238-43. Disponível em: <http://rpd-oxfordjournals-org/content/early/2015/03/26/rpd.ncv084.full.pdf+html>
21. Soares FAP, Pereira AG, Flôr RC. Utilização de vestimentas de proteção radiológica para redução de dose absorvida: uma revisão integrativa da literatura. *Radiol Bras.* 2011 Mar-Abr; 44(2):97-103.
22. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n. 453, de 1 de junho de 1998: diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Brasília (DF): MS; 1998.
23. Rafferty AM, Clarke SP, Coles J, Ball J, James P, McKee M, et al. Outcomes of variation in hospital nurse staffing in English Hospitals: cross sectional analysis of survey data and discharge records. *J Nurs Stud.* 2007; 44(2):175-82.
24. Cruz CWM. Construção de instrumento de medida de tempo de trabalho da enfermagem em centro de diagnóstico por imagem. [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2012.
25. Conselho Regional de Enfermagem Seção São Paulo [página na Internet]. Dimensionamento de pessoal. São Paulo (SP): Coren-SP [acesso 2013 Mai 12]. Disponível em: http://inter.corensp.gov.br/sites/default/files/livreto_de_dimensionamento.pdf
26. Sanna MC. Os processos de trabalho em Enfermagem. *Rev Bras Enferm.* 2007 Mar-Abr; 60(2):221-4.
27. Bertoncini JH, Pires DEP, Ramos, FRS. Dimensões do trabalho da enfermagem em múltiplos cenários institucionais. *Tempus, Actas de Saúde Colet.* 2011; 5(1):124-13.
28. Carvalho SC. Reflexo da Sistematização na Assistência à Enfermagem (SAE) na consulta de enfermagem. *Rede Cuid Saúde.* 2008; 2(2):1-8.