

# AValiação DOS RISCOS OCUPACIONAIS DOS TÉCNICOS EM RADIOLOGIA DO HOSPITAL DO CâNCER <sup>1</sup>.

Tatiana de Alencar Nicolau<sup>2</sup>, Tamaris Ferreira da Silva<sup>2</sup>, Aucely Corrêa Fernandes Chagas<sup>3</sup>

## RESUMO

A radiologia diagnóstica é um exame amplamente empregado nas rotinas médicas, considerada uma das principais formas de radiação ionizante. Apesar da ampla utilização deste recurso, estudos realizados, já apontavam a não utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs) e de controle médico periódico dos técnicos em RX. **Objetivo:** Avaliar as condições de riscos ocupacionais em que estão expostos os técnicos de radiologia. **Material e Método:** O estudo se caracteriza como pesquisa quantitativa, transversal, com aplicação de questionários realizada no Hospital do Câncer Alfredo Abrão no período de Janeiro a junho de 2012 no município de Campo Grande – MS. **Resultados:** Com os resultados, foi possível definir que, o setor de imagem do hospital do câncer possuem dispositivos de EPIs em número suficiente para realização de exames, onde relatam o conhecimento técnico sobre a importância do uso do dosímetro, EPIs, legislações e normas, realizam exames periódicos semestralmente e anualmente e dizem considerar o ambiente de trabalho de baixo risco. **Conclusão:** O conhecimento das normas e legislações que preconiza a saúde do trabalhador e o serviço de radiologia, ao observar, que, se permitir que se invista em educação permanente os técnicos de raio x adquirem conhecimento técnico e reduz agravos no ambiente de trabalho. A instituição atendeu adequadamente o seu funcionamento e a quantidade suficiente de equipamentos de proteção individual, diminui significadamente a exposição ao risco físico em que estão expostos. Respeitando as ações preventivas, os técnicos de radiologia trabalham em um ambiente seguro onde minimizara riscos a sua saúde e de seus pacientes.

**Palavras-chaves:** riscos ocupacionais, radiologia e técnicos.

---

1. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Enfermagem - UCDB

2. Acadêmicas do Curso de Enfermagem pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB

3. Prof<sup>ª</sup>Enf<sup>ª</sup> Me. do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB

## ABSTRACT

Diagnostic radiology is a test widely used in medical routines, considered one of the main forms of ionizing radiation. Despite the widespread use of this resource, studies already indicated the failure to use personal protective equipment (PPE) and control of periodic medical technicians' RX. **Objective:** To evaluate the conditions of occupational hazards that are exposed Radiographer. **Material and Methods:** The study is characterized as quantitative research, cross-sectional questionnaires conducted at the Cancer Hospital Alfredo Abram in the period January to June 2012 in the city of Campo Grande –MS. **Results :** The results demonstrated that it was possible to define the imaging industry's cancer hospital device have sufficient PPE for exams, which they reported the technical knowledge about the importance of using the dosimeter, PPE, laws and standard conduct periodic examination annually and semiannually and say consider the working environment flow risk. **Conclusion:** Knowledge of the rules and laws that advocates worker health and radiology service, noting that I follow to invest in continuing education x ray technicians acquire technical knowledge and reduce injuries in the workplace. The institution has met its proper functioning and sufficient personal protective equipment, purportedly reduces exposure to physical risk they are exposed. Respecting preventive actions, radiologic technicians work in a safe environment where they will minimize risks to their health and their patients.

**Keywords:** occupational hazards, and radiology technicians.

## INTRODUÇÃO

A radiação ionizante é o termo usado para descrever o transporte de energia, tanto na forma de ondas eletromagnéticas como na de partículas subatômicas, que são capazes de causar ionização na matéria <sup>11</sup>.

Os Raios-X considerados neste estudo são um tipo de radiação semelhante à luz, invisíveis e com energia para atravessar corpos opacos. Apesar do benefício que a radiação ionizante proporciona, sabe-se que a sua interação com a matéria biológica produz efeitos nocivos.

Modernizou-se o diagnóstico e a terapêutica, e o cuidado exibe uma conformação caracterizada pelo atendimento de um sujeito também complexo <sup>2</sup>. Porém, esta nova configuração pode contribuir para o adoecimento decorrente da exposição insegura a riscos ocupacionais.

A radiologia diagnóstica é um exame amplamente empregado nas rotinas médicas e é considerada uma das principais formas de radiação ionizante <sup>13</sup>.

Apesar da ampla utilização deste recurso, estudos realizados na década de 90, já apontavam a não utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs) e de controle médico periódico dos técnicos em RX, entre outros aspectos <sup>9</sup>.

Através da Portaria nº 453, o Ministério da Saúde em 1998, estabeleceu diretrizes específicas relacionadas aos aspectos de biossegurança e saúde ocupacional visando garantir a segurança dos pacientes e técnicos e a qualidade dos exames de RX<sup>4</sup>. A Portaria n.453 considera que há riscos inerentes ao uso das radiações ionizantes e a necessidade de estabelecer uma política nacional de proteção radiológica na área de radiodiagnóstico.

Entre os aspectos relatados, os equipamentos de proteção individual constituem o principal aspecto de biossegurança negligenciado <sup>10</sup>.

De acordo com a Portaria nº 453 ANVISA, a monitoração individual de dose é de uso obrigatório “durante sua jornada de trabalho e enquanto permanecer na área controlada”<sup>4</sup>.

A leitura das doses individuais deve ser feita mensalmente e registrada para acompanhamento dos níveis de exposição a radiação ionizante existentes no ambiente de trabalho

Nas exposições ocupacionais do indivíduo, deverão ser tomadas precauções para que os limites estabelecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, na Resolução n.12/88, não sejam excedidos<sup>7</sup>.

Em 2005, o Ministério do Trabalho e Emprego por meio da portaria n.485 de 11/11/2005 publicou a Norma Regulamentadora NR 32 que dispõe sobre a segurança e a saúde do trabalho em serviços de natureza hospitalar<sup>6</sup>. A NR. 32 preconiza as diretrizes básicas que devem ser cumpridas pelos serviços de saúde visando manter e criar ambientes salutaros para os trabalhadores.

Este estudo visa pesquisar a exposição ao risco físico a que os técnicos de raio-x estão mais sujeitos, ou seja, a radiação ionizante. Sendo assim, o objetivo deste estudo é avaliar as condições de trabalho e os riscos ocupacionais a que estão expostos estes trabalhadores, procurando identificar os conhecimentos dos técnicos em radiologia sobre a radioproteção e legislação, considerando que investindo em educação, podemos criar estratégias para melhorar a qualidade de vida e saúde destes trabalhadores.

Respeitando-se ações preventivas preconizadas, contribuir-se para a manutenção de um ambiente saudável, em que os técnicos em radiologia poderão desempenhar suas funções sem por em risco sua integridade física e a de seus pacientes.

Objetivando avaliar as condições de trabalho e os riscos ocupacionais a que estão expostos, identificação, conhecimento, radioproteção e legislação.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um estudo quantitativo transversal, realizado no Hospital do Câncer Alfredo Abraão, no município de Campo Grande-MS. Para tal, foi utilizada a análise de dados obtidos através de questionário com perguntas abertas e fechadas a caracterização da identificação dos riscos ocupacionais no ambiente de trabalho, conhecimento técnico relacionado à saúde do trabalhador e informações pessoais como: idade e sexo, entrevista padronizada e acompanhamento de exames, no período de Janeiro a Junho de 2012, em dias úteis de segunda a sexta-feira, no turno vespertino, não excedendo quatro horas de trabalho.

A população foi composta por 5 técnicos em radiologia, sendo 2 homens e 3 mulheres com idade entre 20 e 50 anos, que obtivessem diploma de curso técnico em radiologia e que aceitaram participar do estudo. A seleção da amostra foi de forma não intencional.

Em relação aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos foram adotadas as recomendações onde o projeto de pesquisa foi submetido à apreciação com aprovação por meio da Plataforma Brasil e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica Dom Bosco (Parecer nº 43471/2012), de acordo com a resolução 196/96 sobre pesquisa com seres humanos<sup>3</sup>.

A instituição foi informada quanto aos objetivos da pesquisa e do caráter sigiloso da mesma e mediante a autorização da autoridade responsável pelo serviço e com a anuência do profissional, todos os trabalhadores que se propuseram a colaborar com este trabalho concordaram em participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), por se tratar de pesquisa com seres humanos.

## RESULTADOS

Os resultados apresentados são referentes à coleta de dados realizada no período de janeiro a junho de 2012. Os principais aspectos encontrados através da análise dos dados foram: o setor de imagem é composto por recepção, três salas de exames radiológicos e câmara escura. Foi observado que o espaço entre as salas de exames e a câmara escura é reduzido.

No setor, o auxiliar de câmara escura trabalha apenas em um período (matutino), sendo que os próprios técnicos em radiologia do período vespertino realizam a revelação dos filmes radiológicos.

O dosímetro foi considerado por dois dos entrevistados que é um dispositivo que protege contra a radiação ionizante.

Em relação ao grau de segurança do ambiente de trabalho, três dos entrevistados consideram de baixo risco. Dois dos entrevistados consideram que não há nenhum risco.

**Tabela - 1 Distribuição dos EPIs nas salas de exame – 2012**

Salas de exame	Quantidade ( em unidades)					
	Avental		Protetor de Gônadas		Protetor de Tireoide	
	s	%	s	%	s	%
Sala 1	1	33%	1	33%	1	33%
Sala 2	1	33%	1	33%	1	33%
Sala 3	1	33%	1	33%	1	33%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Questionário aplicado

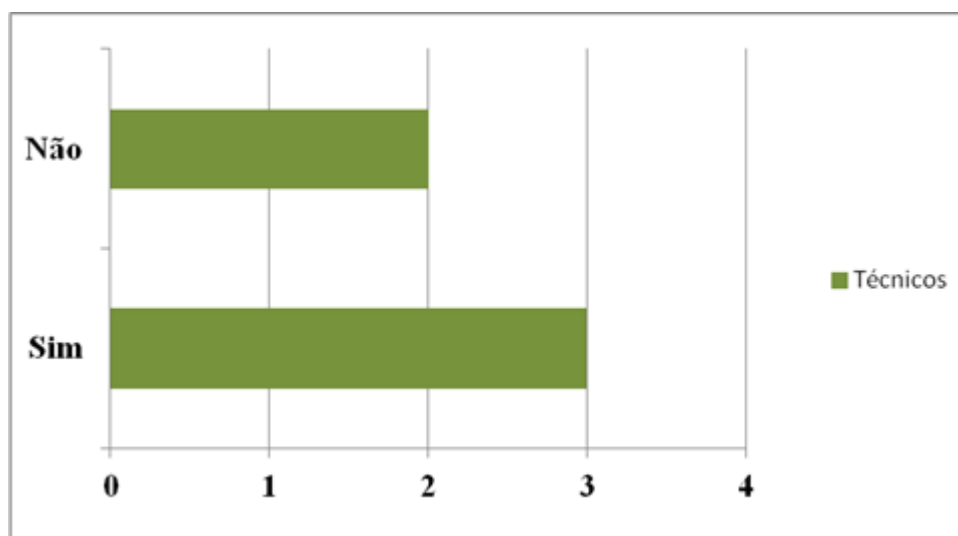
Os EPIs estão disponíveis em número suficiente em todas as salas de exame, porém foi observado que os técnicos em radiologia não utilizam os EPIs em todos os exames.

**Tabela - 2 Avaliações das condições de proteção radiológica no serviço de imagem - 2012**

<b>Itens analisados</b>	<b>SIMNÃO</b>	
1. Utilizam dosímetro na jornada de trabalho	5	0
2. Conhecem todos os EPIs	5	0
3. Realizam exame periodicamente	5	0
4. Possui supervisor de proteção radiológica	5	0
5. O painel do comando do equipamento possui o protocolo de técnicas radiológica.	5	0
6. É realizado manutenção preventiva do equipamento	5	0
7. Existe protetor de gônada e tireoide em número suficiente	5	0
8. Existe avental plumbífero em número suficiente	5	0
<b>Total</b>	5	0

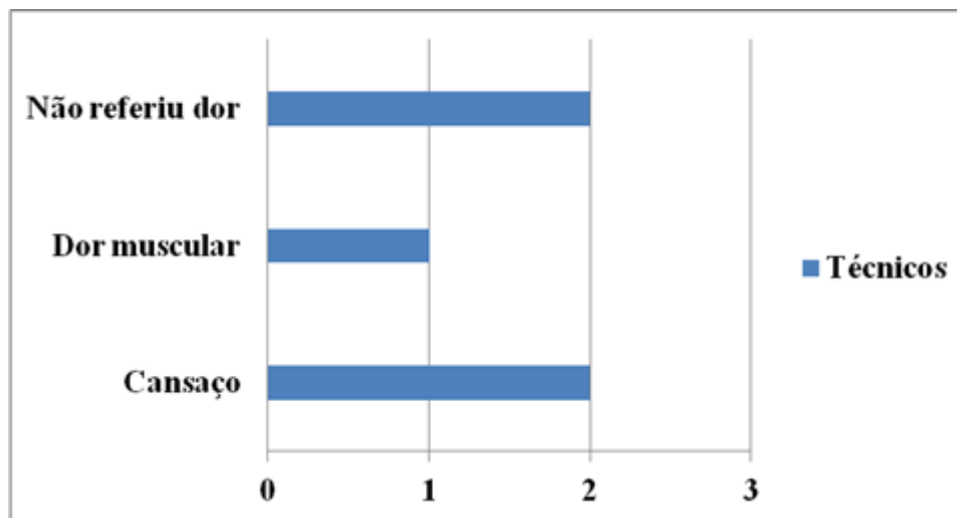
**Fonte:** Questionário aplicado

Todos os entrevistados realizam exame médico periodicamente, dois dos entrevistados informam que realizam uma vez ao ano e três dos entrevistados informam que realizam semestralmente. A manutenção preventiva dos equipamentos de raios-x é realizada anualmente conforme preconiza a Portaria nº 453<sup>4</sup>.



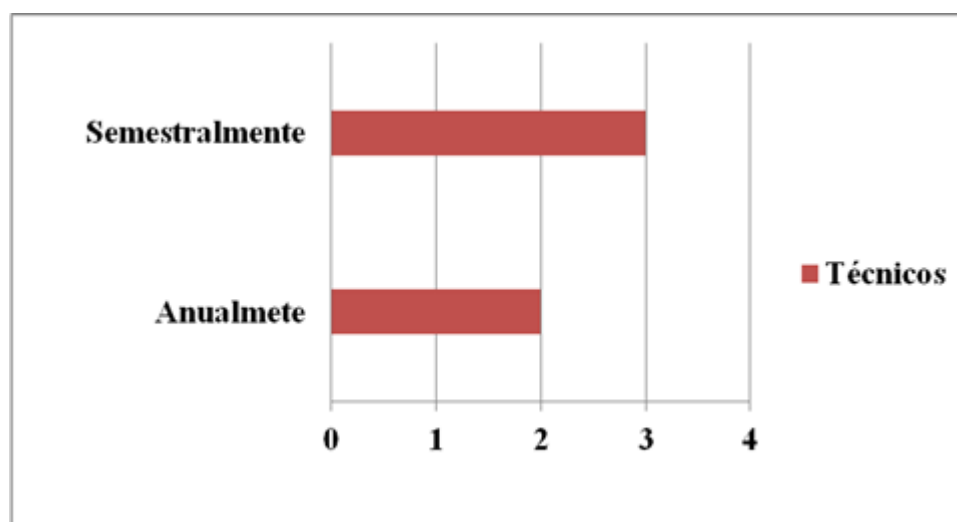
**Figura 1 – Conhecem a verdadeira função do dosímetro – 2012**

Três dos entrevistados sabem a função do dosímetro que é avaliar a dose absorvida durante a exposição a radiação ionizante, dois não sabem.



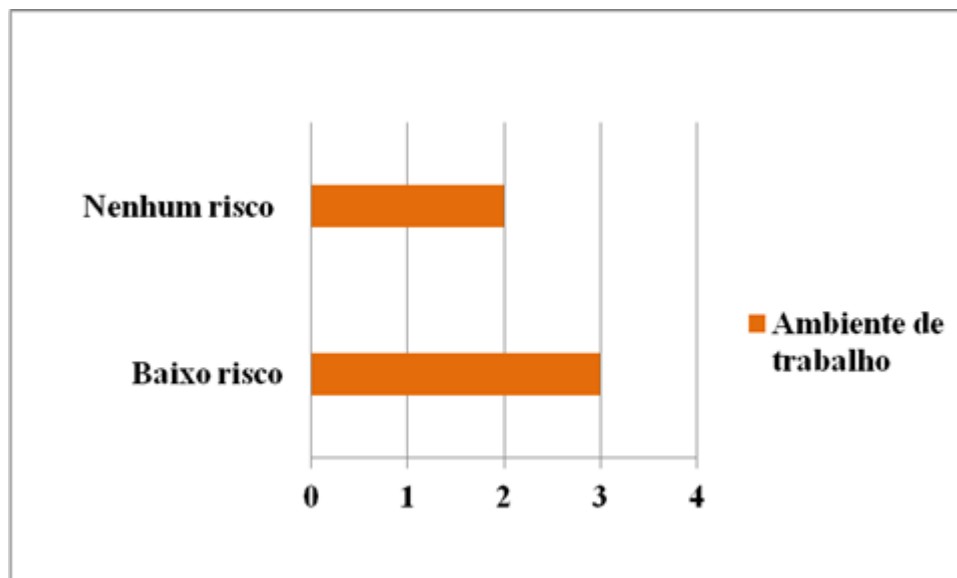
**Figura 2 - Sintomas autoreferidos – 2012**

Dois dos entrevistados não refere sintomas, um dos entrevistados refere dor muscular e dois referem cansaço.



**Figura 3 - Realização de exames periodicamente.**

Dois dos entrevistados realizam o exame 1 vez ao ano e três dos entrevistados realizam semestralmente.



**Figura 4 – Classificação do ambiente de trabalho segundo a segurança - 2012**

Três dos entrevistados consideram de baixo risco o ambiente de trabalho, e dois consideram nenhum risco.

## **DISCUSSÃO**

Através dos dados analisados, percebemos que os técnicos em radiologia possuem todos os equipamentos necessários para a sua proteção à radiação ionizante (TAB. 1 e 2).

Os EPIs são dispostos em número suficiente para todos os profissionais, pacientes e acompanhantes caso seja necessário conter o paciente, porém, foi notado que os técnicos em radiologia não utilizam os EPIs em todos os exames, alegando que ficam atrás de um vidro plumbífero no momento do disparo do RX. Esse comportamento pode contribuir para aumentar o risco ocupacional, criando condições para o adoecimento. Conforme preconiza a Lei 7394 que regula o exercício da profissão de Técnico em Radiologia<sup>8</sup>, uma das responsabilidades do profissional é prover as vestimentas de proteção individual para a proteção dos pacientes, equipe e eventuais acompanhantes. Considerando que o uso dos equipamentos de proteção individual é de extrema importância para a diminuição da exposição a radiação, é fundamental que durante o período de formação no curso técnico os alunos adquiram consciência da importância da proteção radiológica, e de uma educação permanente para os profissionais que estão atuando na área de radiodiagnóstico, de maneira a prevenir agravos.



Todos os entrevistados informam que utilizam o dosímetro em toda a jornada de trabalho, sendo que a instituição fornece o dosímetros individuais conforme a Portaria 453 do Ministério da Saúde<sup>4</sup> orienta.

Dois dos entrevistados consideram o dosímetro como um instrumento de proteção à radiação ionizante, o que não é correto, pois o dosímetro é um instrumento de mediação da dose absorvida durante a exposição à radiação (Figura. 1). Segundo a Portaria 453 e a Agência Nacional de Energia Nuclear preconizam que a dosimetria é a maneira mais eficaz de verificar a exposição do trabalhador às radiações ionizantes<sup>4-7</sup>. Isso revela que existe uma falta de conscientização dos riscos ocupacionais.

Em relação aos sintomas autor referidos, dois dos entrevistados relatam cansaço, um refere dor muscular e dois não relatam nenhum dos sintomas.

Relacionado aos exames de saúde, o Ministério do Trabalho e Emprego, através da (NR. 7) preconiza “que os empregadores dos serviços de radiologia e diagnóstico por imagem são responsáveis por implantar a realização de exames periódicos de saúde ocupacional que tem como objetivo principal a prevenção, rastreamento e diagnóstico de danos à saúde relacionados ao trabalho”<sup>5</sup>, as respostas foram unânimes: todos responderam que realizam esses exames, porém dois dos entrevistados informam que fazem uma vez ao ano e três dos entrevistados relatam que o fazem semestralmente (Figura. 3)

Referente à manutenção dos equipamentos de RX, é realizada anualmente, conforme preconiza a Portaria nº 453<sup>4</sup>, o que conseqüentemente oferece maior segurança aos técnicos de raio x e pacientes, em sua pesquisa, atribui que a falta de manutenção dos equipamentos expõe excessivamente os operadores e pacientes à radiação.

Em pesquisa realizada por<sup>14</sup> concluíram que a única forma de evitar a exposição desnecessária à radiação é através da verificação periódica dos parâmetros técnicos dos equipamentos de raios-X.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando a análise dos dados apresentados, observamos que o conhecimento a respeito de radioproteção pode ser melhorado, o que sugere a implantação de programas de educação permanente em saúde, conseqüentemente contribuindo para a prevenção de agravos.

A instituição atende a todos os requisitos necessários para o correto funcionamento das atividades que envolvem radiação ionizante, colocando à disposição dos técnicos em

radiologia todos os recursos necessários para que reduzam significativamente a exposição desnecessária à radiação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Azevedo ACP, Yacovenco A, Gonçalves OD, Koch HA. Avaliação do funcionamento do serviço de radiodiagnóstico do Hospital Universitário Clementino Flagra Filho. Universidade federal do Rio de Janeiro 2002;35: 6.

2 Brand CI, Fontana RT, Santos AV. A saúde do trabalhador em radiologia. Algumas considerações. Florianópolis 2011; 20(Pt1): 68-75.

3 Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasil, 1996.

4 Brasil. Ministério da saúde. Portaria nº 453/SVS. Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dis [online serial] 1998 [citado em abril de 2012]. Disponível em: URL [http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/453\\_98.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/453_98.htm).

5 Brasil. Ministério do trabalho e Emprego. Segurança e Saúde no trabalho. Norma regulamentadora NR. 7 programas de controle médico de saúde ocupacional. Dis [online serial] [citado em setembro de 2012]. Disponível em: URL [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/leg\\_normas\\_regulamentadoras.asp](http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_normas_regulamentadoras.asp).

6 Brasil. Ministério do trabalho e Emprego. Portaria nº. 485 que aprova a Norma regulamentadora NR. 32 que dispõe sobre Segurança e a Saúde no trabalho em Serviço de Natureza Hospitalar. Dis [online serial] 2005 [citado em setembro de 2012]. Disponível em: URL <http://inter.coren-sp.gov.br/sites/default/files/NR-32>.

7 Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão nacional de energia nuclear (CNEN). Resolução nº 12/88, de 2006. Dispõe sobre documento de normas, segurança e radioproteção a radiação. Dis [online serial] 2006 [citado em abril de 2012]. Disponível em: URL <http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas.asp?radioprotecao>.

8 Brasil. lei complementar nº 7.394, de 29 de outubro de 1985. Institui, na forma do art. 1º da Constituição Federal, que Regula o Exercício da Profissão de Técnico em Radiologia, e dá outras providências. Dis [online serial] 1985 [citado em setembro de 2012]. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/110494/lei-7394-85>.

9 Cunha PG, Freire B, Drexler G. Exposição ocupacional em raio x diagnóstico no Brasil. *Radiation Protection Dosimetry* 1992; 43: 55-58.

10 Fernandes GS, Carvalho ACP, Azevedo ACP. Avaliação dos Riscos Ocupacionais de trabalhadores de serviço de radiologia. *Radiologia Brasileira* 2005; 38 (Pt 4): 279-281.

11 Flor RC, Kirchof AC. Uma Prática Educativa de Sensibilização quanto à Exposição a Radiação Ionizante com Profissionais de Saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem Brasília* 2006; 59 (Pt3).

12 Gomes RS. Condições do Meio Ambiente de Trabalho e Riscos da Exposição aos RX no Serviço de Radiodiagnóstico de um Hospital Público. Ministério do Trabalho e Emprego, Fundacentro. Dis [online serial] 2007 [citado em outubro de 2011]. Disponível em:

URL

<http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/publicacao/l/condi%20es%20do%20meio%20ambiente%20de%20trabalho.pdf>.

13 Oliveira SR, Azevedo ACP, Carvalho AP. Elaboração de um Programa de Monitoração Ocupacional em Radiologia para o Hospital Universitário Clementino Fraga Filho. *Radiologia Brasileira* 2003; 36 (Pt1): 27-34.

14 Ros RA, Caldas LVE. Controle de qualidade de medidores de tensão não invasivos em equipamentos de raios x, nível diagnóstico. *Radiologia Brasileira* 2001; 34 (Pt2): 89-94.

