



UnB

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

FACULDADE DE CEILÂNDIA – FCE

CURSO DE FARMÁCIA

WANDERSON MENDES DA SILVA

**ADEQUAÇÃO AS NORMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO
EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

BRASÍLIA

2014

WANDERSON MENDES DA SILVA

**ADEQUAÇÃO AS NORMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO
EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

Monografia de Graduação
submetida à Faculdade de Ceilândia da
Universidade de Brasília, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do
Grau de Bacharel em Farmácia.

ORIENTADORA: PROF.^a DRA. IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA

BRASÍLIA

2014

WANDERSON MENDES DA SILVA

**ADEQUAÇÃO AS NORMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO
EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

Brasília, 28/11/2014.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Izabel Cristina Rodrigues da Silva (Orientadora)

Faculdade de Ceilândia – FCE, Universidade de Brasília – UnB

Prof.^a Ma. Paloma Popov Custódio Garcia

Universidade Católica de Goiás – PUC/GO

Prof. Me. Daniel Oliveira Freire

Faculdade LS

*Dedico aos meus filhos, Maria Eduarda, Juliana e
Guilherme, a minha mãe, Benedita, ao meu finado pai,
Manoel e a minha linda esposa Mariana.
Amo todos vocês!*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, que me deu sabedoria para enfrentar todos os problemas e dificuldades da graduação. E que me abençoou a cada etapa vencida. Amém.

A Universidade Pública e Gratuita que tornou possível estes anos de aprendizado.

A minha orientadora, Prof.^a Dra. Izabel Cristina Rodrigues da Silva, por ter sido mais que uma orientadora e professora, ter se tornado uma amiga. Melhor orientadora eu não podia ter. Obrigado.

Ao meu pai que sempre incentivou o seu filho a concluir um curso superior e que infelizmente não está aqui presente neste momento para poder vivenciar esta alegria.

A minha esposa, Mariana, por ter sido mais que um companheira nas horas de dificuldade, cuidou quando eu estava triste, brigou quando eu merecia, me abraçou quando eu precisei nos momentos difíceis. Eu te amo muito.

Aos meus filhos, Maria Eduarda, Juliana e Guilherme que são nos meus momento de fraqueza a inspiração para continuar.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação. Muito Obrigado.

“A adversidade desperta em nós capacidades que, em circunstâncias favoráveis, teriam ficado adormecidas.”

(Horácio)

RESUMO

SILVA, Wanderson Mendes da. Adequação as normas de segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. 2014. p. 33. Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília, Graduação em Farmácia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2014.

Os serviços de saúde proporcionam uma multiplicidade de riscos aos trabalhadores neles inseridos. Aos profissionais de saúde, são os riscos biológicos que geram maior preocupação, pois em uma eventual exposição ocupacional, os agentes patogênicos podem ocasionar uma possível infecção. A biossegurança traz o conceito de um conjunto de ações voltadas para a minimização, prevenção ou eliminação desses riscos. Este trabalho tem como objetivo revisar os conceitos e embasamento legal acerca da biossegurança para os diversos profissionais atuantes em serviços de saúde. Dentro da ideia de segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde foram debatidos temas como as Normas Regulamentadoras (NRs); a exposição ocupacional a material biológico que é entendida como a possibilidade de contato com sangue e fluidos orgânicos no ambiente de trabalho; os critérios para classificação do agente biológico; conceitos de biossegurança; e a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNST), que reitera a atenção primária em saúde como ordenadora da rede de atenção no SUS. Logo, reconhecer os riscos envolvidos significa identificar possíveis danos à saúde do trabalhador, em conjunto aos esforços para a implementação de políticas de proteção à saúde, garantindo segurança no trabalho e qualidade de vida aos trabalhadores em serviços de saúde.

Palavras-chave: Segurança e saúde no trabalho. Segurança em serviços de saúde. Biossegurança.

ABSTRACT

SILVA, Wanderson Mendes da. Adequacy in norms of safety and health at work in health services. 2014. p. 33. Monograph (Graduation) – University of Brasilia, undergraduate course of Pharmacy, Faculty of Ceilândia. Brasília, 2014.

Health services provide a multitude of risks to workers that they inserted therein. Healthcare professionals are biological risks that generate greater concern, because in a possible occupational exposure, pathogens can cause possible infection. Biosecurity introduced the idea of a set of actions to minimize, prevent or eliminate these risks. This paper aims to review the concepts and legal grounds on biosafety to the various professionals working in health services. Within the idea of safety and health at work in health care topics were discussed such as the Regulatory Norms, the occupational exposure the biological material which is understood as the possibility of contact with blood and body fluids in the workplace; the criteria for classification of biological agent; idea of biosecurity; And Worker Health National Policy, reiterates that the primary health care as ordering the healthcare system in SUS. Once, recognizing the risks involved means possible damage to workers' health, together with efforts to implement policies to protect health, guaranteeing safety and quality of life for workers in health services.

Keywords: Safety and health at work. Safety in health service. Biosecurity.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	METODOLOGIA	11
3.	SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE	12
3.1.	<i>Normas Regulamentadoras</i>	12
3.2.	<i>Exposição ocupacional.....</i>	14
3.3.	<i>Riscos biológicos.....</i>	14
	<i>3.3.1.Riscos biológicos: critérios para classificação de agentes biológicos</i>	17
3.4.	<i>Biossegurança.....</i>	18
	<i>3.4.1.Biossegurança e o profissional farmacêutico.....</i>	19
3.5.	<i>Materiais potencialmente contaminantes</i>	21
3.6.	<i>Riscos químicos</i>	21
3.7.	<i>Riscos físicos.....</i>	22
3.8.	<i>Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora</i>	24
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

Os serviços de saúde proporcionam uma multiplicidade de riscos de origens e naturezas diversas aos trabalhadores que nele estão inseridos (CANINI *et al.*, 2002; SANTOS; SANTOS; ARNAUD, 2010; POLLACK, 2014). Os riscos aos quais estes trabalhadores estão expostos, de modo geral, são os riscos ergonômicos, físicos, químicos, psicológicos, mecânicos e os riscos biológicos (PAULINO; LOPES; ROLIM, 2008; ROGERS *et al.*, 2013; BENAVIDES *et al.*, 2014; CLARNER *et al.*, 2014; PALMER *et al.*, 2014).

Os riscos biológicos são os que geram maior preocupação aos profissionais de saúde, pois, uma eventual exposição ocupacional a agentes patogênicos pode ocasionar uma possível infecção (DAMASCENO *et al.*, 2006; PENNA *et al.*, 2010; CRESCENZI *et al.*, 2011; ALEMIE, 2012; MACHADO; MOURA; CONTI, 2013; PORRAS-POVEDANO *et al.*, 2014).

Sendo assim, é neste cenário que os conceitos de biossegurança são introduzidos como sendo um conjunto de ações voltadas para a minimização, prevenção ou eliminação de riscos relacionados às atividades de ensino, pesquisa, produção, prestação de serviço e desenvolvimento tecnológico na área de saúde, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados (PEREIRA *et al.*, 2009; COSTA; COSTA, 2014; BIOSAFETY IN THE BALANCE, 2014; BERNS, 2014).

A legislação brasileira específica em biossegurança tem foco apenas nos organismos geneticamente modificados (ANDRADE *et al.*, 2014), sendo assim carece de regulamentação os organismos não modificados neste âmbito tratada apenas com resoluções e portarias, que no ordenamento jurídico brasileiro tem menor força jurídica do que leis, e em muitos deles de alto risco para a saúde do trabalhador e para o meio ambiente (BRASIL, 2005b; ANDRADE *et al.*, 2014).

A saúde do trabalhador como um direito social fundamental foi reconhecido em um inciso da Constituição (BRASIL, 1988). Com a formulação da Lei Orgânica da Saúde, ocorre a regulamentação desse inciso e demais artigos constitucionais

relacionados à saúde, conceituando e definindo as competências do Sistema Único de Saúde (SUS) neste campo (BRASIL, 1990).

Por outro lado, a Norma Regulamentadora 32 (NR-32) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) tem por finalidade estabelecer as 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, visando eliminar ou controlar os riscos ocupacionais (BRASIL, 2005a).

Diante do contexto apresentado, o objetivo deste artigo foi apresentar uma revisão dos conceitos e o embasamento legal acerca da biossegurança que deve ser exercida pelos profissionais de saúde nas diversas atividades dentro dos serviços de saúde e verificar a sua adesão e ou adequação.

2. METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho de revisão, foram utilizadas publicações oficiais e produções científicas no período dos anos de 1978 a 2014. Foram selecionadas legislações e suas atualizações, dentre estas, leis e portarias, teses e artigos de periódicos relacionados à “segurança e saúde no trabalho” e “segurança em serviços de saúde”. Os termos anteriormente destacados foram utilizados como os principais descritores de busca.

Os instrumentos de pesquisa utilizados foram: Scielo Brasil, Periódicos Capes, Visa Legis (disponível no portal da ANVISA) e o Google Scholar (Google Acadêmico).

3. SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

3.1. Normas Regulamentadoras

O MTE, por meio da Portaria nº 3.214/78, aprovou as Normas Regulamentadoras (NRs) do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que objetivou estabelecer os requisitos técnicos e legais sobre os aspectos mínimos de segurança e saúde ocupacional (BRASIL, 1978a). Estas normas são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta (BRASIL, 1978b).

As NRs fornecem orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à segurança e proteção dos trabalhadores (BRASIL, 1978b). Atualmente, existem 36 NRs, elaboradas e modificadas por uma comissão tripartite composta por representantes dos empregados, empregadoras e governo (BRASIL, 2014c).

Uma das NRs que trata da saúde do trabalhador é a NR-6. A NR-6 traz a obrigatoriedade da utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs) por parte dos funcionários e a obrigatoriedade das empresas em fornecer gratuitamente aos seus funcionários os EPIs adequados de acordo aos riscos envolvidos (BRASIL, 1978d).

Outras NRs se relacionam à saúde dos trabalhadores de saúde como a NR-5 que trata da criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), que tem como objetivo promover o desenvolvimento de ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente e instalações de uso coletivo (BRASIL, 1978c); a NR-17 que aborda sobre ergonomia (BRASIL, 1978e).

Porém, a principal Norma Regulamentadora é a 32 (NR-32), que estabelece diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em serviços de saúde (BRASIL, 2005a).

As diretrizes básicas desta norma estão voltadas aos riscos biológicos, químicos e às radiações ionizantes. Além dos profissionais da área da saúde, os profissionais de limpeza, manutenção, lavanderia e esterilização estão expostos aos riscos oriundos dos processos de trabalho, pois estes profissionais estão interligados

às atividades e serviços que são executados nos diversos ambientes dos serviços de saúde (CANINI *et al.*, 2002; RIBEIRO; SHIMIZU, 2007; ESPINDOLA; FONTANA, 2012). Por isso, a norma integra a legislação sanitária referente às lavanderias, aos resíduos, aos refeitórios e aos serviços de limpeza e conservação que também deverão buscar melhorias, ampliando essa obrigatoriedade também aos serviços terceirizados, proporcionando-lhes melhores condições de trabalho (MARZIALE *et al.*, 2012).

Vários autores, dentre eles Almeida, Pagliuca e Leite (2005); Balsamo e Felli (2006); Paulino, Lopes e Rolim (2008); Rodriguez *et al.*(2013) afirmam que os trabalhadores em saúde também são expostos a riscos ergonômicos que estão relacionados ao desenho do local de trabalho e às posições adotadas durante a execução das tarefas, riscos psicológicos advindos da intensidade do trabalho, o lidar com a dor e o sofrimento e aos riscos mecânicos pela possibilidade de lesões por perfurocortantes, quedas e esmagamentos.

A NR-32 define que tanto o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) quanto o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) devem estar disponíveis aos trabalhadores.

O PPRA tem como objetivo estabelecer a metodologia de ação que garanta a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores, frente a todos os riscos dos ambientes de trabalho. As diretrizes base para a criação desse programa estão contidas na NR-9. A NR-9 descreve os riscos ambientais aos quais os trabalhadores estão suscetíveis nos ambientes de trabalho: “consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador” (BRASIL, 1978f). Nesse plano deve conter a proibição do uso de adornos pessoais no exercício das atividades bem como o uso da vestimenta completa e apropriada à cada situação (BRASIL, 2005a).

O PCMSO monitora por anamnese e exames laboratoriais a saúde dos trabalhadores, objetivando identificar precocemente qualquer desvio que possa comprometer a saúde dos trabalhadores. As orientações de como esse programa

deve ser implementado estão disponíveis na NR-7, que regulamenta quais exames de saúde devem ser realizados pelos trabalhadores e a periodicidade de sua execução (BRASIL, 1978e). O programa deve determinar a obrigatoriedade de vacinação dos profissionais no mínimo contra tétano, difteria, hepatite B, sendo que o PCMSO de cada instituição pode ainda determinar outras.

3.2. Exposição ocupacional

A rotina de trabalho em estabelecimentos de saúde exige que os trabalhadores estejam atentos às normas de segurança para garantir a proteção da sua saúde (RISI *et al.*, 2010; BRAND; FONTANA, 2014). Esses trabalhadores estão expostos, de modo geral, aos riscos relacionados com: ergonomia; riscos mecânicos, agentes físicos (temperatura, radiação); agentes químicos (medicações, substâncias desinfetantes); e a exposição a materiais biológicos (PAULINO; LOPES; ROLIM, 2008; PEDROSA; CARDOSO, 2011; DA LUZ *et al.*, 2013; MENDELEK *et al.*, 2013).

3.3. Riscos biológicos

Os profissionais de saúde no desempenho de suas atividades estão suscetíveis a exposição de material biológico o que suscita uma preocupação dos mesmos. Como consequências a esta exposição, sendo bastante temidas pelos profissionais, seria a transmissão de doenças infecciosas (GUILARDE *et al.*, 2010; LOPES *et al.*, 2011).

A exposição ocupacional a material biológico é entendida como a possibilidade de contato com sangue e fluidos orgânicos no ambiente de trabalho. Os acidentes resultantes de exposição ocupacional a materiais biológicos por trabalhadores da área de saúde têm sido considerados fator preocupante, não só pelos prejuízos que acarretam às instituições, mas também aos próprios trabalhadores (SILVA *et al.*, 2009). Os profissionais atuantes na área da saúde, particularmente em hospitais, estão sujeitos a adquirir infecções como as hepatites, o HIV/AIDS e a tuberculose quando em contato com material biológico contaminado (FRANCO; ZANETTA, 2004; PINHEIRO; ZEITOUNE, 2008; SILVA *et al.*, 2009).

As hepatites têm destaque devido à incidência, que pode ser considerada alta e subnotificada; o HIV/AIDS ainda pelo espectro de doença incurável e a tuberculose, por suas diversas consequências sobre a vida dos profissionais (PENTEADO; OLIVEIRA, 2010).

As formas de exposição que podem colocar o profissional em risco para infecção são as percutâneas (ocasionadas por objetos perfurantes ou cortantes), contato de mucosa ou pele não integra a sangue ou outros fluidos potencialmente contaminados, como sêmen, secreção vaginal, líquido e líquidos sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico e amniótico. Os fluidos orgânicos potencialmente não infectantes são: suor, lágrima, fezes, urina e saliva, desde que não estejam contaminados com sangue (JULIO; FILARDI; MARZIALE, 2014).

As principais causas de acidentes relatadas são: a não adoção de medidas preventivas, o descuido, a pressa e a gravidade dos pacientes. Já os sentimentos vivenciados pelos profissionais são: o medo de contaminação, a insegurança e até tranquilidade (DAMASCENO *et al.*, 2006)

Os acidentes com materiais perfurocortantes foi relacionado à manipulação frequente desses objetos e ao comportamento dos profissionais que utilizam práticas que oferecem riscos de acidentes com agulhas, tais como descarte inadequado de objetos (SILVA *et al.*, 2009). O descarte inadequado de materiais perfurocortantes é identificado como a principal causas dos acidentes que envolvem o contato com sangue, porém os profissionais envolvidos como esse tipo de acidentes têm baixa adesão às medidas de quimioprofilaxia que são recomendadas após a ocorrência desse tipo de acidente (BRASIL, 2011a; MARZIALE, *et al.*, 2012). Alguns trabalhadores afirmam que o acidente não lhe trouxeram nenhum dano, o que leva à necessidade de autovalorização da saúde do trabalhador e melhorias no sentido da segurança ocupacional (DAMASCENO *et al.*, 2006).

Na Tabela 1 são apresentados os dados referentes aos acidentes de trabalho com material biológico por sexo e diferentes categorias profissionais atuantes no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Pelotas - RS, no período de janeiro de 2004 a junho de 2008 (LIMA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011).

Tabela 1 – Distribuição dos acidentes de trabalho com material biológico, por sexo e profissão. Pelotas –RS.

PROFISSÃO	MASCULINO		FEMININO	
	N (64)	%	N (272)	%
Acadêmico De Enfermagem	0	0	8	2,9
Acadêmico De Medicina	14	21,9	13	4,8
Atendente De Enfermagem	0	0	1	0,4
Auxiliar De Enfermagem	3	4,7	52	19,1
Auxiliar De Lavanderia	1	1,6	0	0
Bioquímica	1	1,6	2	0,7
Enfermeiro	0	0	11	4
Estudante De Farmácia E Bioquímica	1	1,6	1	0,4
Estagiário Do Técnico Em Enfermagem	3	4,7	35	12,9
Estagiário Do Técnico Em Radiologia	0	0	1	0,4
Farmacêutico	0	0	1	0,4
Auxiliar De Higienização	2	3,1	20	7,3
Médico Especialista	10	15,6	2	0,7
Residente	13	20,3	14	5,1
Técnico Em Radiologia	1	1,6	0	0
Técnico De Enfermagem	13	20,3	105	38,6
Técnico Em Química	0	0	2	0,7

Fonte: LIMA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011.

Percebe-se que 80,9% dos acidentes ocorreram entre os profissionais do sexo feminino e que, nesta categoria, a profissão mais acometida foi a dos técnicos e auxiliares de enfermagem. Já os profissionais do sexo masculino acidentaram-se em menor número (19%), sendo que os acadêmicos do curso de medicina foram os mais afetados (21,9%).

Na Tabela 2 pode-se visualizar a distribuição dos acidentes por tipo de exposição que ocorreram no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Pelotas, no período de janeiro de 2004 a junho de 2008 (LIMA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011). Os 82,2% das exposições a material biológico ocorreram através de lesões cutâneas com perfurocortantes, sendo 35,1% durante a realização de procedimentos e 21,7% por recapagem de agulhas.

Tabela 2 – Distribuição dos acidentes por tipo de exposição. Pelotas –RS.

Situação do acidente	N (336)	
Recapagem de agulha	73	21,7
Agulha de sutura	16	4,7
Manuseio de lixo perfurocortante	20	5,9
Contato com sangue e ou secreções em pele íntegra	6	1,8
Contato com sangue e ou secreções em mucosa	41	12,2
Contato com sangue ou secreções em pele não íntegra	10	2,9
Picada de agulha/corte de bisturi por terceiros	18	5,3
Picada com agulha ou bisturi durante procedimento	118	35,1
Picada com lixo perfurocortante com descarte inadequado	32	9,5

Fonte: LIMA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011

O conhecimento dos principais acidentes é importante para saber identificar os riscos que podem existir na execução das atividades e assim poder intervir para sua redução com adoção de ações preventivas para o benefício da saúde do trabalhador (LIMA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011). A cautela durante o contato com o paciente e o uso dos equipamentos de proteção individuais são as principais formas de evitar os acidentes profissionais que envolvem a exposição cutânea com fluidos biológicos (GUILARDE *et al.*, 2010).

3.3.1. Riscos biológicos: critérios para classificação de agentes biológicos

Como já mencionado anteriormente, os riscos podem ser classificados em físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e psicológicos, sendo que os riscos biológicos são os que mais geram maior inquietação entre os trabalhadores devido ao fato que a exposição ocupacional a agentes patogênicos pode ocasionar uma infecção.

A NR-32 em seu anexo I apresenta a classificação dos agentes biológicos, distribuindo-os em classes de risco de 1 a 4 (Quadro 1). Considera ainda o risco que representam para a saúde do trabalhador (risco individual), sua capacidade de propagação para a coletividade (risco coletivo) em baixo, moderado e elevado e se é existente o ou não profilaxia e tratamento (BRASIL, 2005a).

Quadro 1 – Agentes biológicos, distribuição em classes de risco.

Classe de Risco	Risco individual	Risco de propagação à coletividade	Profilaxia ou tratamento eficaz
1	Baixo	Baixo	-
2	Moderado	Baixo	Existem
3	Elevado	Moderado	Nem sempre existem
4	Elevado	Elevado	Atualmente não existem

Fonte: BRASIL, 2005a (adaptado).

O anexo II da mesma NR-32 apresenta a classificação dos agentes biológicos conforme a classe de risco 2, 3 e 4 (Quadro 2), sendo de menor risco definido como 2 atingindo um maior risco definido com 4, de acordo com os critérios apresentados no Quadro 1.

Quadro 2 – Classificação dos agentes biológicos

Agentes Biológicos	Classe de Risco
Bactérias	
<i>Escherichia coli</i> , cepas verocitotóxicas (por exemplo O157:H7 ou O103)	3
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3
<i>Klebsiella</i> spp	2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2
Vírus	
Vírus Ebola	4
HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana	3
Vírus da Hepatite C	2
Parasitas	
<i>Trypanosoma cruzi</i>	2
<i>Leishmania brasiliensis</i>	2
<i>Plasmodium falciparum</i> , <i>Plasmodium vivax</i>	2
<i>Taenia saginata</i> , <i>Taenia solium</i>	2
Fungos	
<i>Candida albicans</i>	2
<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	2
<i>Aspergillus flavus</i>	2

Observação: Os agentes biológicos foram classificados tendo como base um trabalhador sadios, não levando em consideração os efeitos particulares dos trabalhadores quando afetados por patologias, em uso de medicações, imunodeprimidos, gravidez ou lactação.

Fonte: BRASIL, 2005a (adaptado).

3.4. Biossegurança

Biossegurança, etimologicamente, provém do radical grego *bio*, que significa vida e da palavra segurança, vida livre de perigo. Em sentido amplo, pode ser considerada como ações que contribuem para a segurança das pessoas (PEREIRA *et al.*, 2009). As normas de biossegurança englobam todas as medidas que visam evitar riscos físicos (radiação ou temperatura), ergonômicos (posturais), químicos (substâncias tóxicas), biológicos (agentes infecciosos) e psicológicos, (como o estresse). Nos ambientes hospitalares, laboratórios, centros de pesquisa encontram-se exemplos de todos estes tipos de riscos ocupacionais para o trabalhador de saúde (CAVALCANTE; MONTEIRO; BARBIERI, 2003).

No Brasil, quando o tema biossegurança é abordado, tem-se duas vertentes: a Legal e a Praticada. A Legal é baseada na Lei da Biossegurança (BRASIL, 2005b) que estabelece:

as normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2005b).

Por outro lado, a Praticada seria aquela desenvolvida principalmente nas instituições de saúde, e que envolve os riscos por agentes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais, presentes nesses ambientes, que se encontra no contexto da segurança ocupacional (COSTA; COSTA, 2009). A biossegurança praticada está apoiada na legislação de segurança e saúde ocupacional (BRASIL, 1977), principalmente nas NRs do MTE (BRASIL, 1978a), Lei Orgânica de Saúde (BRASIL, 1990), Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998), Resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), entre outras (COSTA, 2005).

3.4.1. Biossegurança e o profissional farmacêutico

Segundo o autor Santos Júnior (2006), em locais onde o farmacêutico exerce atividades nas quais o risco biológico é inerente como, análises clínicas e toxicológicas, fabricação de extratos, soros e vacinas, fabricação de produtos destinados à higiene ambiental, produtos cosméticos, devem ser adotadas medidas de biossegurança. O autor apresenta cada medida de biossegurança a ser tomada nas áreas de atuação do farmacêutico.

Na farmácia comunitária deve existir o controle e armazenamento dos medicamentos e da comercialização de perfurocortantes, dando também atenção ao descarte de material, ao vestuário adequado e à antissepsia das mãos e à utilização de EPI. Já na farmácia de manipulação eles devem seguir as normas do Ministério da Saúde (MS) e da Vigilância Sanitária para o controle e o armazenamento das drogas; cuidado na manipulação de drogas tóxicas; estrutura física dos locais de manipulação; e projetar o descarte de material sobre auxílio da vigilância sanitária e instituições afins; como também a utilização de EPI e equipamentos de proteção coletiva (EPC) (SANTOS JÚNIOR, 2006).

Por último, a farmácia hospitalar que também deve atender às normas e exigências do MS registrando os acontecimentos diários, semanais e mensais corretamente; controlar a assepsia, a qualidade de esterilização e o preparo de soluções que serão administradas aos pacientes nas diversas vias; e também seguir normas de manipulação com os corretos EPI e EPC (SANTOS JÚNIOR, 2006).

Medidas de biossegurança devem ser adotadas também nas Instituições Superiores de Ensino. Nesse contexto, os cursos de Ciências Farmacêuticas, onde o ambiente acadêmico deve ser similar a um local de trabalho adequado e certas precauções devem ser tomadas. Porém, os laboratórios onde são desenvolvidos experimentos para ampliar os conhecimentos técnico-científicos apresentam riscos à saúde dos graduandos, pois muitas instituições não oferecem por contenção e controle de despesas, os EPI e EPC necessários para todos os seus acadêmicos, tornando as atividades inseguras. Outro aspecto que pode caracterizar uma situação insegura é o armazenamento inadequado de substâncias químicas; falta de um plano de gerenciamento de resíduos; instalações elétricas deficientes; equipamentos ultrapassados; sinalização inadequada; entre outros. Por fim os alunos devem receber instruções sobre a utilização de equipamentos de proteção e da toxicidade das substâncias em questão (SANTOS JÚNIOR, 2006).

As medidas úteis para o controle e monitoramento das atividades e riscos inerentes ao ambiente de trabalho do profissional farmacêutico estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Medidas de biossegurança e área de atuação do farmacêutico.

FARMÁCIA	MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA
COMUNITÁRIA	Controle e armazenamento dos medicamentos (conservação e medidas de segurança).
	Controle na comercialização de perfurocortantes.
	Atenção ao descarte de material (medicamentos vencidos/violação).
	Utilização de EPI.
	Controle do vestiário e antissepsia das mãos.
MANIPULAÇÃO	Seguimento das normas do Ministério da Saúde e da Vigilância sanitária.
	Controle do armazenamento das drogas (conservação).
	Cuidado e precaução na manipulação de drogas tóxicas.
	Utilização de EPI e EPC (capelas para manipulação de produtos químicos).
	Estruturar e projetar o descarte de material sob auxílio da Vigilância Sanitária e Instituições de descarte de resíduos tóxicos.
HOSPITALAR	Seguimento das normas do Ministério da Saúde e da Vigilância sanitária.
	Registrar os acontecimentos diários, semanais e mensais de forma fiel.
	Seguir normas de manipulação atendendo as recomendações de manipulação com EPI e EPC.
	Controlar a assepsia, controles de qualidade e esterilização de forma rigorosa no preparo de soluções que serão administradas aos pacientes nas diversas vias.

Fonte: SANTOS JÚNIOR, 2006.

3.5. Materiais potencialmente contaminantes

Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), mais conhecidos como “lixo hospitalar”, são aqueles resultantes das atividades exercidas pelos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde como hospitais, clínicas médica e veterinária, farmácias, laboratórios de anatomia patológica, biológica, microbiologia, química e estabelecimentos congêneres. Os resíduos gerados constituem risco biológico inquestionável, pois agregam grande concentração de material biológico potencialmente infectante, de alta periculosidade para o homem. Também constituem risco químico, decorrente das atividades de investigação laboratorial e inativação química de resíduos biológicos. Os riscos físicos são consequência de descarte de material perfurocortantes e da grande quantidade de plásticos dos Kits diagnósticos (COTRIM; SLOB; DEFFUNE, 2012).

Os riscos resultantes da disposição inadequada dos RSS têm associação direta e indireta na transmissão de doenças, pois os resíduos podem conter agentes patogênicos, resíduos tóxicos ou ainda, radioativos, que condicionam a ação de múltiplos fatores danosos à saúde do homem (FERREIRA; ANJOS, 2001).

Os RSS apresentam riscos e dificuldades especiais no seu manuseio devido ao caráter infectante de alguns de seus componentes, além de apresentarem uma grande heterogeneidade e a presença frequente de objetos perfurantes e cortantes e, ainda quantidades menores de substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas de baixa intensidade. Essas características conferem aos RSS o caráter de periculosidade, segundo a NBR 10004 (ABNT, 2004).

3.6. Riscos químicos

Os riscos químicos constituem um dos mais numerosos grupos de agentes com potencial para desencadear doenças profissionais, algumas das quais com ação mutagênica/teratogênica e cancerígena e outras com potencial alergênico (PRISTA; UVA, 2014). Uma adequação estrutural com ajustes simples e de baixo custo podem minimizar sérios riscos ocupacionais, especialmente ações preventivas e ações diretas sobre a fonte de risco (SILVA *et al.*, 2013).

Nos ambientes de saúde os agentes químicos podem ser encontrados nas formas líquida, sólida, plasma, vapor, poeira, névoa. A entrada no organismo desses agentes pode ocorrer pela via respiratória, mucosas, pele, pela via parenteral e até mesmo pela ingestão de agentes químicos (COSTA *et al.*, 2013; GONZALEZ JARA *et al.*, 2013; KREISS, 2013).

As medidas protetivas dos manipuladores de preparações quimioterápicas bem como do ambiente estão definidas para que a manipulação ocorra de forma segura. Para isso o empregador deve elaborar manuais de procedimentos relativos à limpeza, descontaminação e desinfecção de todas as áreas, incluindo superfícies, instalações, equipamentos, mobiliário, vestimentas e EPI (CACIARI *et al.*, 2012; MAHBOOB *et al.*, 2012). O profissional responsável pela manipulação deve concentrar toda preparação de forma centralizada em cabine de segurança biológica (EPC) e passar por avaliação periódica conforme descrição no PCMSO (BRASIL, 2005a; SILVEIRA, 2014).

Também é recomendado que seja mantida a rotulagem original, o não reaproveitamento de embalagens e a disponibilização de ficha descritiva contendo informações das características e forma de uso, os procedimentos em caso de situações de emergência, os riscos à saúde do trabalhador e ao ambiente e as medidas de proteção individual e coletivas dos agentes químicos (HON *et al.*, 2011; LE *et al.*, 2013; LADEIRA *et al.*, 2014).

3.7. Riscos físicos

A NR-32 traz destaque entre os riscos físicos para a exposição às radiações ionizantes, ao ponto de estabelecer um Plano de Proteção Radiológica (PPR), que deve ser aprovado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). O trabalhador que realiza suas atividades em áreas onde existam fontes de radiação devem estar sob monitoração de dose de radiação ionizante, e as trabalhadoras grávidas devem ser afastadas e remanejadas para outras atividades.

A temperatura ambiental excessiva em áreas de esterilização como também abaixo do normal em locais que abrigam aparelhagem, radiações não ionizantes (micro-ondas, laser, ultra e infravermelho), ruídos, iluminação nem sempre

adequada, são riscos que também estão presentes nos ambientes de saúde (REZENDE, 2003).

A relação entre o trabalho e a saúde junto aos técnicos em radiologia, tendo como foco a exposição ao risco físico à radiação ionizante é extremamente importante e deve ser sempre considerada. São doenças decorrentes da exposição à radiação ionizante: neoplasias, síndrome mielodisplásicas, anemia aplástica, e outras afecções de pele e do tecido conjuntivo, infertilidade masculina, entre outras (HENDRY, 2012).

Técnicos em radiologia trabalham sob condições inadequadas, do ponto de vista de segurança, tais como, a falta de sinalização indicando a utilização de radiação, ausência de vidro plumbífero, EPIs insuficientes em quantidade e especificidade e desatenção às precauções padrão, o que é preditivo de agravos à saúde do trabalhador (RAABE, 2011).

A norma brasileira de proteção radiológica, da CNEN, além de definir parâmetros sobre a produção, o armazenamento de materiais e a prática que envolve as radiações ionizantes, também estabelece requisitos básicos ao trabalho seguro dos profissionais (BRASIL, 1999). Entre outras recomendações, um dos princípios prescritos nas Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica refere-se às doses (quantidades de radiação) individuais de trabalhadores que utilizam materiais radioativos (BRASIL, 2011b).

Estudos demonstram que profissionais de alguns hospitais ou centro de saúde há negligência quanto ao uso/disponibilidade de todos os EPIs necessários ao trabalho nessa atividade. Nem todos os sujeitos que têm contato com radiação ionizante, utilizam-se de métodos de radioproteção individual, o que demonstra a necessidade de investimentos em formação acadêmica e em educação permanente em saúde de forma a prevenir agravos (BRAND; FONTANA; SANTOS, 2011; SILVA *et al.*, 2013).

Cabe mencionar que a radiação ionizante atua de forma lenta e causa danos à saúde quando as precauções para evitarem-se exposições desnecessária não são respeitadas rigorosamente (MIGUEL *et al.*, 2014).

É necessário que instituições que possuem trabalhadores em contato com radiação ionizante facilitem o acesso dos trabalhadores a cursos, bem como disponibilidade de materiais educativos e atualizados por profissionais habilitados e competentes nessa área de conhecimento. Este recurso pedagógico pode resultar em boas práticas de segurança radiológica (BRAND; FONTANA; SANTOS, 2011).

3.8. Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora

A Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNST) reitera a atenção primária em saúde como ordenadora da rede de atenção no SUS, ao passo que objetiva promover a integração com os demais componentes da vigilância em saúde e promover mudanças substanciais nos processos de trabalho (BRASIL, 2012).

Em junho de 2014 o MS publicou a portaria nº 1.271 na qual em seu anexo apresenta o acidente de trabalho com exposição a material biológico como um agravo de notificação compulsória semanal (BRASIL, 2014a), em setembro o mesmo ministério publicou portaria nº 1.984 na qual define uma lista nacional de doenças e agravos de notificação compulsória (Quadro 4), a serem monitorados por meio da estratégia de vigilância em unidades sentinelas e suas diretrizes. Apresenta uma lista de doenças e agravos de notificação compulsória dentro do campo da vigilância em saúde do trabalhador (BRASIL, 2014b).

Quadro 4 – Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças e Agravos

VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR	
Nº	DOENÇA OU AGRAVO
1	Câncer relacionado ao trabalho
2	Dermatoses ocupacionais
3	Lesões por Esforço Repetido/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT)
4	Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) relacionada ao trabalho
5	Pneumoconioses relacionadas ao trabalho
6	Transtornos mentais relacionados ao trabalho

Fonte: BRASIL, 2014b (adaptado).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Saber reconhecer os riscos do ambiente de trabalho é de extrema importância para o processo que servirá de base para a tomada de decisões quanto às ações de prevenção, controle ou eliminação dos riscos. Reconhecer os riscos significa identificar os fatores ou situações com potencial de danos à saúde dos trabalhadores ou, em outras palavras, se existe a possibilidade de danos à saúde dos mesmos.

Destaca-se que os ambientes de trabalho na área de saúde ainda carecem de meios seguros para o desenvolvimento das atividades diárias. No tocante aos riscos biológicos, percebe-se que boa parte dos acidentes registrados podem ser evitados pela adoção de medidas de precaução padrão, tais como a não recapagem de agulhas e o descarte adequado do lixo perfurocortante; os riscos químicos podem ser evitados com o cuidado de sempre utilizar capela na manipulação de substâncias tóxicas e/ou voláteis, em preparação de quimioterápicos; já para os riscos físicos os profissionais de saúde devem utilizar EPIs adequados e monitorar as doses de radiação ionizante presentes nos locais de trabalho, bem como seguir o que determina o PPR da instituição.

Existem, portanto, vários esforços no sentido de implementar políticas de proteção à saúde dos trabalhadores de saúde, cuja expressão mais atual se dá com a NR-32. Assim sendo, faz-se necessário a criação de procedimentos operacionais padrão, para que os trabalhadores cumpram os requisitos básicos de biossegurança e se promova esta rotina no ambiente laboral.

REFERÊNCIAS

ALEMIE, G. A. Exploration of healthcare workers' perceptions on occupational risk of HIV transmission at the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia. **BMC Res Notes**, v. 5, p. 704, 2012.

ALMEIDA, C. B. D.; PAGLIUCA, L. M. F.; LEITE, A. L. A. E. S. Acidentes de trabalho envolvendo os olhos: avaliação de riscos ocupacionais com trabalhadores de enfermagem. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 13, n. 5, p. 708-716, 2005.

ANDRADE, P. P.; MELO, M. A.; KIDO, E. A. Post-release monitoring: the Brazilian system, its aims and requirements for information. **Transgenic Res**, v. 23, n. 6, p. 1043-7, 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ATLAS, M. K. Safe and sorry: risk, environmental equity, and hazardous waste management facilities. **Risk Anal**, v. 21, n. 5, p. 939-954, 2001.

BALONOV, M. I.; SHRIMPTON, P. C. Effective dose and risks from medical X-ray procedures. **Ann ICRP**, v. 41, n. 3-4, p. 129-41, 2012.

BALSAMO, A. C.; FELLI, V. E. A. Estudo sobre os acidentes de trabalho com exposição aos líquidos corporais humanos em trabalhadores da saúde de um hospital universitário. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 14, n. 3, p. 346-53, 2006.

BENAVIDES, F. G. *et al.* Working conditions and health in Central America: a survey of 12,024 workers in six countries. **Occup Environ Med**, v. 71, n. 7, p. 459-65, 2014.

BERNS, K. I. Grand challenges for biosafety and biosecurity. **Front Bioeng Biotechnol**, v. 2, p. 35, 2014.

Biosafety in the balance. **Nature**, v. 510, n. 7506, p. 443, 2014.

BRAND, C. I.; FONTANA, R. T. Biossegurança na perspectiva da equipe de enfermagem de Unidades de Tratamento Intensivo. **Rev Bras Enferm.**, v. 67, n. 1, p. 78-84, 2014.

BRAND, C. I.; FONTANA, R. T.; SANTOS, A. V. A saúde do trabalhador em radiologia: algumas considerações. **Texto Contexto Enferm.**, v. 20; n. 1, p. 68-75, 2011.

BRASIL. Presidência da República. **LEI Nº 6.514, DE 22 DE DEZEMBRO DE 1977.**, 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **PORTARIA N.º 3.214, 08 DE JUNHO DE 1978,** 1978a. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BE96DD3225597/p_1978>

0608_3214.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 1 - DISPOSIÇÕES GERAIS**, 1978b. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF0F7810232C/nr_01_at.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 5 – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES**, 1978c. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr_05.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI**, 1978d. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20\(atualizada\)%202010.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20(atualizada)%202010.pdf)>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **NR 7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL**, 1978e. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080814295F16D0142E2E773847819/NR-07%20\(atualizada%202013\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080814295F16D0142E2E773847819/NR-07%20(atualizada%202013).pdf)>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **NR 9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**, 1978f. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D1414815672F/NR-09%20\(atualizada%202014\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D1414815672F/NR-09%20(atualizada%202014).pdf)>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **NR 17 - ERGONOMIA**, 1978g. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Presidência da República. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Presidência da República. **LEI Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990**, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Presidência da República. **LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998**, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Controle de materiais nucleares**. 1999. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm202.pdf>>. Acesso em: 2 novembro 2014.

BRASIL. **Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia**.

Brasília: Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, 2000. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/802ba4804798d25d9f4ebf11eefca640/Biosseguranca_em_laboratorios_biomedicos_e_de_microbiologia.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **NR 32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**, 2005a. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A350AC8820135161931EE29A3/NR-32%20\(atualizada%202011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A350AC8820135161931EE29A3/NR-32%20(atualizada%202011).pdf)>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Lei de Biossegurança. **LEI Nº 11.105, DE 24 DE MARÇO DE 2005**, 2005b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 67, DE 8 DE OUTUBRO DE 2007**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%2067-2007.pdf>>. Acesso em: 2 novembro 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Exposição a Materiais Biológicos**. Série A. Normas e manuais técnicos. Brasília, 2011a. Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/upload/1336999794_Protocolo%20de%20Exposic%C3%A3o%20a%20Materiais%20Biol%C3%B3gicos.pdf>. Acesso em: 2 novembro 2014.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Posição regulatória 3.01/005:2011**. 2011b. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/pr301_05.pdf>. Acesso em: 2 novembro 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 1.823, DE 23 DE AGOSTO DE 2012**, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html>. Acesso em: 20 setembro 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 1.271, DE 6 DE JUNHO DE 2014**, 2014a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html>. Acesso em: 30 setembro 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 1.984, DE 12 DE SETEMBRO DE 2014**, 2014b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1984_12_09_2014.html>. Acesso em: 30 setembro 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Comissão Tripartite de Segurança e Saúde no Trabalho**, 2014c. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/seg_sau/comissao-tripartite-de-saude-e-seguranca-no-trabalho-ctsst.htm>. Acesso em: 20 setembro 2014.

CACIARI, T. *et al.* Exposure to antineoplastic drugs in health care and blood chemistry parameters. **Clin Ter**, v. 163, n. 6, p. 387-92, 2012.

CANINI, S. R. M. D. S. *et al.* Acidentes Perfurocortantes entre Trabalhadores de Enfermagem de um Hospital Universitário do Interior Paulista. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 10, n. 2, p. 172-78, 2002.

CAVALCANTE, N. J. F.; MONTEIRO, A. L. C.; BARBIERI, D. D. Atualidades em DST/AIDS: biossegurança. 2^a. ed. São Paulo: **Programa de DST/AIDS**, 2003. 80 p. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/08Biosseguranca.pdf>>. Acesso em: 20 setembro 2014.

CLARNER, A. *et al.* Work-related posttraumatic stress disorder (PTSD) and other emotional diseases as consequence of traumatic events in public transportation: a systematic review. **Int Arch Occup Environ Health**, 2014.

COSTA, S. *et al.* Cytogenetic and immunological effects associated with occupational formaldehyde exposure. **J Toxicol Environ Health A**, v. 76, n. 4-5, p. 217-29, 2013.

COSTA, M. A. F. D. Construção do Conhecimento em Saúde: o ensino de Biossegurança em Cursos de Nível Médio na Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: **FIOCRUZ**, 2005.

COSTA, M. A. F. D.; COSTA, M. D. F. B. D. Biossegurança de OGM (uma visão integrada). Rio de Janeiro: **Publit**, 2009. 382 p. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ioc/media/101027_Biosseguranca%20de%20OGM_V1.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2014.

COSTA, M. A. F. D.; COSTA, M. D. F. B. D. BIOSSEGURANÇA: elo estratégico de SST. **Fiocruz**, 2014.

COTRIM, O. S.; SLOB, E.; DEFFUNE, E. Importância da Segregação de Materiais no Gerenciamento de Lixo Hospitalar na Área de Hemoterapia. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, n. 1, p. 59-73, 2012.

CRESCENZI, F.; SCARPATI, F.; CANNAVACCIUOLO, L. Injuries with biological risk within Salerno ASL hospitals: descriptive epidemiologic analyses in the period 2006-2008. **G Ital Med Lav Ergon**, v. 33, n. 3 Suppl, p. 266-8, 2011.

DAMASCENO, A. P. *et al.* Acidentes ocupacionais com material biológico: a percepção do profissional acidentado. **Rev Bras Enferm**, v. 59, n. 1, p. 72-7, 2006.

DA LUZ, C. M. *et al.* Working conditions at hospital food service and the development of venous disease of lower limbs. **Int J Environ Health Res**, v. 23, n. 6, p. 520-30, 2013.

ESPINDOLA, M. C. G.; FONTANA, R. T. Riscos ocupacionais e mecanismos de autocuidado do trabalhador de um centro de material e esterilização. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 116-23, 2012.

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 689-696, 2001.

FRANCO, C.; ZANETTA, D. M. T. Tuberculose em profissionais de saúde: medidas institucionais de prevenção e controle. **Arq Cienc Saúde**. v. 11, n. 4, p. 244-245, 2004.

GONZALEZ JARA, M. A. *et al.* Exposure of health workers in primary health care to glutaraldehyde. **J Occup Med Toxicol**, v. 8, n. 1, p. 31, 2013.

GUILARDE, A. O. *et al.* Acidentes com material biológico entre profissionais de hospital universitário em Goiânia. **Revista UFG**. v. 39, n. 2, p. 131-136, 2010.

HENDRY, J. H. Radiation biology and radiation protection. **Ann ICRP**, v. 41, n. 3-4, p. 64-71, 2012.

HON, C. Y. *et al.* Occupational Exposure to Antineoplastic Drugs: Identification of Job Categories Potentially Exposed throughout the Hospital Medication System. **Saf Health Work**, v. 2, n. 3, p. 273-81, 2011.

JULIO, R. S.; FILARDI, M. B. S.; MARZIALE, M. H. P. Acidentes de trabalho com material biológico ocorridos em municípios de Minas Gerais. **Rev Bras Enferm**, v. 67, n. 1, p. 119-26, 2014.

KREISS, K. Occupational causes of constrictive bronchiolitis. **Curr Opin Allergy Clin Immunol**, v. 13, n. 2, p. 167-72, 2013.

KUBO, J. *et al.* Contribution of health status and prevalent chronic disease to individual risk for workplace injury in the manufacturing environment. **Occup Environ Med**, v. 71, n. 3, p. 159-66, 2014.

LADEIRA, C. *et al.* Assessment of genotoxic effects in nurses handling cytostatic drugs. **J Toxicol Environ Health A**, v. 77, n. 14-16, p. 879-87, 2014.

LE, L. M. *et al.* Effectiveness of cleaning of workplace cytotoxic surface. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 86, n. 3, p. 333-41, 2013.

LIMA, L. M.; OLIVEIRA, C. C.; RODRIGUES, K. M. R. Exposição ocupacional por material biológico no hospital santa casa de pelotas – 2004 a 2008. **Esc. Anna Nery**, v. 14, n. 1, p. 96-102, 2011.

LOPES, L. P. *et al.* Exposição acidentais com material biológico potencialmente contaminado envolvendo graduandos de enfermagem do último ano. **Rev. Eletr. Enf.** v. 12, n. 4, p. 751-757, 2011.

MACHADO, K. M.; MOURA, L. S. S. D.; CONTI, T. K. D. F. Medidas Preventivas da Equipe de Enfermagem Frente aos Riscos Biológicos no Ambiente Hospitalar. **Revista Científica do ITPAC**, v. 6, n. 3, 2013.

MAHBOOB, M. *et al.* Monitoring of oxidative stress in nurses occupationally exposed to antineoplastic drugs. **Toxicol Int**, v. 19, n. 1, p. 20-4, 2012.

MARTINI, A. *et al.* Risk assessment of aggression toward emergency health care workers. **Occup Med (Lond)**, v. 62, n. 3, p. 223-5, 2012.

MARZIALE, M. H. P. *et al.* Implantação da Norma Regulamentadora 32 e o controle dos acidentes de trabalho. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. 6, p. 859-66, 2012.

MENDELEK, F. *et al.* The application of a classification-tree model for predicting low back pain prevalence among hospital staff. **Arch Environ Occup Health**, v. 68, n. 3, p. 135-44, 2013.

MEYER, K. F.; EDDIE, B. Laboratory Infections Due to Brucella. **Oxford Journals**, San Francisco, Califórnia, v. 68, n. jan-fev, p. 24-32, 1941.

MIGUEL, D. B. *et al.* Percepção de trabalhadores de uma unidade oncológica acerca dos riscos ocupacionais. **Cienc Cuid Saúde**, v. 13, n. 3, p. 527-534, 2014.

MUSTARD, C. A. *et al.* Comparison of data sources for the surveillance of work injury. **Occup Environ Med**, v. 69, n. 5, p. 317-24, 2012.

NEVES, T. P. D.; CORTEZ, E. A.; MOREIRA, C. O. F. Biossegurança como Ação Educativa: Contribuições a Saúde do Trabalhador. **Cogitare Enferm**, Rio de Janeiro - RJ, v. 11, n. 1, p. 50-54, 2006.

PALMER, K. T. *et al.* The role of mental health problems and common psychotropic drug treatments in accidental injury at work: a case-control study. **Occup Environ Med**, v. 71, n. 5, p. 308-12, 2014.

PAULINO, D. C. R.; LOPES, M. V. O.; ROLIM, I. L. T. P. Biossegurança e acidentes de trabalho com perfuro-cortantes entre os profissionais de enfermagem de hospital universitário de Fortaleza–CE. **Cogitare Enferm**, v. 13, n. 4, p. 507-13, 2008.

PEDROSA, P. B.; CARDOSO, T. A. Viral infections in workers in hospital and research laboratory settings: a comparative review of infection modes and respective biosafety aspects. **Int J Infect Dis**, v. 15, n. 6, p. e366-76, 2011.

PENNA, P. M. M. *et al.* Biossegurança: Uma revisão. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 555-65, 2010.

PENTEADO, M. D. S.; OLIVEIRA, T. C. Infraestrutura de biossegurança para agentes biológicos em hospitais do sul do Estado da Bahia, Brasil. **Rev Bras Enferm.**, v. 65, n. 5, p. 699-705, 2010.

PEREIRA, M. E. D. C. *et al.* Reflexões sobre conceitos estruturantes em biossegurança: contribuições para o ensino de ciências. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 1, p. 296-303, 2009.

PINHEIRO, J.; ZEITOUNE, R. C. G. Hepatite B: Conhecimento e medidas de biossegurança e a saúde do trabalhador de enfermagem. **Esc Anna Nery Enferm.** v. 12, n. 2, p. 258-264, 2008.

POLLACK, K. M. Chronic diseases and individual risk for workplace injury. **Occup Environ Med**, v. 71, n. 3, p. 155-6, 2014.

PORRAS-POVEDANO, M. *et al.* [Occupational risks perception in professional nursing practitioners at health care center]. **Enferm Clin**, v. 24, n. 3, p. 191-5, 2014.

PRISTA, J.; UVA, A. S. Exposição profissional a agentes químicos: os indicadores biológicos na vigilância de saúde dos trabalhadores. **OPSS**. Disponível em: <http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpo-docente/websites_docentes/sousa_uva/exposicaoprofissionalagentesquimicos.pdf>. Acesso em: 2 novembro 2014.

RAABE, O. G. Toward improved ionizing radiation safety standards. **Health Phys**, v. 101, n. 1, p. 84-93, 2011.

REZENDE, M. P. Agravos à saúde de auxiliares de enfermagem resultantes da exposição ocupacional aos riscos físicos. **Biblioteca Virtual em Saúde - BVS**. Ribeirão Preto: [s.n.], 2003.

RIBEIRO, E. J. G.; SHIMIZU, H. E. Acidentes de trabalho com trabalhadores de enfermagem. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 60, n. 5, p. 535-40, 2007.

RISI, G. F. *et al.* Preparing a community hospital to manage work-related exposures to infectious agents in BioSafety level 3 and 4 laboratories. **Emerg Infect Dis**, v. 16, n. 3, p. 373-8, 2010.

RODRIGUEZ, Y.; VINA, S.; MONTERO, R. A method for non-experts in assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders-ERIN. **Ind Health**, v. 51, n. 6, p. 622-6, 2013.

ROGERS, B.; BUCKHEIT, K.; OSTENDORF, J. Ergonomics and nursing in hospital environments. **Workplace Health Saf**, v. 61, n. 10, p. 429-39, 2013.

SANTOS, M. G. C. D.; SANTOS, R. C. D.; ARNAUD, R. R. Avaliação das Normas de Biossegurança nas Clínicas Odontológicas da Universidade Federal da Paraíba. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 14, n. 3, p. 7-12, 2010.

SANTOS JÚNIOR, A. F. Biossegurança e universidade. Uma união necessária para o farmacêutico. **Infarma**. v. 18, n. 9/10, p. 21-24, 2006.

SILVA, J. A. D. *et al.* Investigação de acidentes biológicos entre profissionais de saúde. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v. 13, n. 3, p. 508-16, 2009.

SILVA, N. O. *et al.* Incentivando a prática da radioproteção. IX Latin American IRPA Regional Congress on Radiation Protection and Safety. 2013. Disponível em:

<<http://www.sbpr.org.br/irpa13/AnaisdoIRPA2013/Educacionentrenamientoyformacionespecifica/3701.pdf>>. Acesso em: 2 novembro 2014.

SILVA, F. C. *et al.* Adequação de protocolos de biossegurança em farmácia de manipulação do interior da Bahia com base na RDC 67/2007. **Revista Eletrônica de Farmácia**. v. x, n. 2, p. 1-23, 2013.

SILVEIRA D. Câncer e Biossegurança; Artigo Técnico. Disponível em: <http://www.sbcc.com.br/revistas_pdfs/ed%2021/21ArtigoTecnico_CancerBiosseguranca.pdf>. Acesso em: 30 setembro 2014.

SULKIN, S. E.; PIKE, R. M. Viral infections contracted in the laboratory. **N. Engl. J. Med.**, v. 241, n. 5, p. 205-12, 1949.

ZOCHIO, L. B. Biossegurança em Laboratórios de Análise Clínica. **Academia de Ciências e Tecnologia**, 2009. Disponível em: <http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/revista_virtual/administracao_laboratorial/trabzochio.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2014.